انتساب

ابسقلاؤس کی کتاب المطالع نجوم سے متعلق ہے ملک میں
علم نجوم کے جاننے والوں کا فقدان ہے۔ اس وقت ہندوستان میں
علم نجوم اور فلسفہ کی ہر شاخ کی عالم ایک باکمال ذات ہے۔ اور وہ
صرف ڈاکٹر ضیاء الدین احمد بالقابہ کی ہے جنھیں عطارد عصر و
نادرۃ الفلک سمجھنا چاہیے۔ اس لیے انھی کے نام پر

اس کتاب کو معنون کرتا ہوں

کیونکہ

اصل میں وہی اس کتاب کے مقدمہ ترجمہ اور اشاعت کے
محرک اول ہیں اور میرے قدیمی عنایت فرما۔

گر قبول افتد زہے عز و شرف

راغب



انسان نے جب آسمان کے نیچے دُنیا کی تماشا گاہ میں آنکھ کھولی تو اپنے سامنے ایسے عجیب مناظر پائے جن کی حقیقت کا راز اور کیفیت اور کمیت کا بھید معلوم کرنے کے لیئے دِل میں تڑپ اور دماغ میں فکر پیدا ہو گئی۔

اگرچہ اس تماشے کی ابتدا عبرت اور انتہا حیرانی تھی اور ہے، لیکن ادراکِ انسانی نہ کبھی اس جستجو میں سکون نصیب ہوا اور نہ کبھی ناکامی پیہم کے باوجود تھک کر عجز یا یوسی کے قریب پھٹکا۔

فکریں دور دور گئیں اور ذہن بلندیوں پر ہمیشہ اُڑتے رہے کہ آسمان میں کھِلّی لگائیں اور چاند سورج کو اپنی نگاہوں کے اشاروں پر نچائیں اور جس طرح بن پڑے تارے تارے کا کھوج لگائیں کدھر سے آئے کدھر جا رہے ہیں۔

دنیا کے ذرّے ذرّے میں عجیب عجیب خاصیتیں جو پائیں تو انھیں آسمانی مسافروں کے نقشِ قدم کی برکتیں سمجھے، پھر جس کسی نئی چیز اور نرالی بات کی تحقیق سے عاجز ہوئے تو آسمان پر نگاہ ڈالی اور کسی نہ کسی تارے کا کرشمہ یقین کر لیا

عرب کے قدیم بدوی یا سامی عرب سُورج اور چاند کے ایسے پجاری تھے کہ اُن کی اولاد میں نسلاً بعد نسلٍ پرستش کواکب وراثت میں منتقل ہوتی رہی یہاں تک کہ قرآن حکیم نے پکارا لا تسجدوا للشمس ولا للقمر
یہ بادیہ نشین سورج کی مہربانی اور (انواء) بچھڑوں کے آثار کی تعریف میں کیوں نہ قصیدے پڑھتے جب کہ اپنی اور اپنے مواشی کی زندگی کا انحصار ہی اسی پر سمجھتے تھے وہ بارش کے دیوتا کی فیاضی کے کیوں نہ گیت گاتے جب کہ اُن کی خوراک کا دار و مدار ہی زمین کی نباتات اور درختوں کے پھلوں پر تھا۔ ٹھیک اُسی طرح جس طرح ہندوستان قدیم میں سوریہ سوم اندر کی مہما گائی گئی ہے۔ قدیم زمانہ میں تمام قومیں ان سیاروں اور بجلی اور بادل کے مناقب میں رطب اللسان تھیں۔ یہی سبب ہے کہ تمام قدیم علمی مذہبی ادبی لٹریچر کائنات عالم جو کے ذکر اذکار سے بھرا ہوا ہے۔ قدیم یونانی شاعری اور وید مقدس کے منتروں اور عہد قدیم کی کتب میں آسمانی عجائبات کی طرف ہر انسان کو توجہ دلائی گئی۔ کیونکہ آسمانی عجائبات کی تحقیق و جستجو بلا مبالغہ انسان کی فطرت میں داخل ہے کہ اس تماشا گاہ کی ایک ایک چیز کی ماہیت و کیفیت دریافت کرے اور اپنی معلومات سے دوسروں کو فائدہ پہنچائے۔

جب سُوچا یہ کیوں ہی تو سمجھے اس لیئے کہ فلاں تارا یا وُہ سیّارہ یوں ہی۔

اور تو اور خود اپنے نیک و بد اچھّے بُرے حال کا سبب انھیں سیّاروں کی چال سمجھے تاروں بھری رات میں جب ماہتاب چمکا تو ھذا ربی پکار اُٹھے اور جب سورج نکلا تو ھذا ربی۔ ھذا اکبر کہنے لگے۔

بہت کم ایسے ابراہیمی دل تھے جو خدائے قدوس کی طرف متوجہ ہوئے اور جنہوں نے آسمانی ملکوت کو دیکھکر انی وجھت وجھی للذی فطر السموات والارض حنیفا کا نعرہ لگایا۔

ورنہ یورپ ایشیا ہر جگہ انسانی عزت نفس ستاروں کی حریم رفعت کے آستانہ پر سربسجود رہی ہی۔

یونانی عقلیں بہت اونچی اوڑیں۔ لیکن زیوس (زحل) اور اُسکی اولاد کی غلامی سی آزاد نہو سکیں۔

عیلامی کلدانی اشوری۔ بلکہ اِن سے ہزاروں برس پہلی قومیں سیّاروں کی حرکات اور کیفیات پر اسی طرح رقص کیا کرتی تھیں، جس طرح قدیم یورپ کے غیر مُہذب باشندے اور افریقہ کے وحشی موسمی تہواروں اور مذہبی تقریبوں میں آفتاب ماہتاب کی چمکتی دمکتی دلکشی پر وجد کرتے اور سر دُھنا کرتے تھے

اسی لئے فطری آوازیں اور آسمانی فرشتے ہمیشہ (قدیم زمانہ سے) انسان کو عالم ناسوت کے کرشموں اور آسمانی ملکوت کے جھمکڑوں کی طرف دعوت فکر و نظر دیتے رہے ہیں۔

وید مقدس کے علاوہ اُپ نشدہیں بہت شُرتیاں اس مضمون کی موجود ہیں کہ آسمانی تارے کیا ہیں اور ہمیں ان کے آئینوں میں کس کا جمال جہاں آرا دیکھنا چاہیئے۔ عیسائی و یہودی مذہبی لٹریچر میں بار بار آفتاب ماہتاب اور کائنات عالم جو کا ذکر آتا ہے۔

قرآن حکیم نے (کہ درس اشیاء کا صحیفہ آخریں ہے) جس طرح زمین کے ایک ایک منظر کو بصیرت اندوزی کے لیئے پیش کیا، اسی طرح آسمان کے تارے تارے کو اہلِ بصیرت کے لیے ذریعۂ عبرت قرار دیا۔

ان فی خلق السموات والارض — بیشک آسمان و زمین کی پیدائش اور
واختلاف اللیل والنہار لایات — رات دن کے اختلاف میں اُن اہل دل
لاولی الالباب الذین یذکرون — کیلئے نشانیاں ہیں جو کھڑے بیٹھے پہلو پر لیٹے
اللہ قیاما وقعودا وعلیٰ جنوبھم — اللہ کی یاد کرتے اور آسمان و زمین کی
ویتفکرون فی خلق السموات — پیدائش میں فکر کرتے پکارتے ہیں کہ رب
والارض ربنا ما خلقت ھذا — ہمارے تونے یہ چیزیں بیکار نہیں بنائیں ہم تیری
باطلا سبحانک فقنا عذاب النار — پاکی بیان کرتے ہیں تو ہمیں اپنے غضب کی آگ [illegible]

اس آیت کے علاوہ اور بہت سی آیات ایسی ہیں جن میں سورج چاند سیاروں اور تاروں کی گردش طلوع و غروب روشنی اور تاریکی رات دن کی اختلاف کو اللہ کی قدرت کی نشانی بتا کر معرفت ربانی کا درس دیا گیا ہے۔ چونکہ معرفت ربانی و مسائل علم الٰہی میں نفس کا تجرد اور فکر کا مادیات سے یکسر اعراض و انقطاع ضروری ہے اس لیئے طبعی اور ریاضی کا کورس بطور ابتدائی اسباق کے پیش نظر رکھنا لازم ہوا۔

یہی سبب تھا کہ ابتدائے اسلام سے لیکر اب تک علمائے اسلام علم الٰہی (۱) کے ساتھ طبعی (۳) و ریاضی (۲) (ہیئت و ہندسہ) میں سرگرم فکر و نظر رہے۔ ریاضی میں چونکہ فکر کو مادیات سے بہت زیادہ بیگانگی اور تجرد اختیار کرنا پڑتا ہے اس لئے معرفت ربانی کے حاصل کرنے کیلئے ہیئت و ہندسہ کو پہلا سبق قرار دیا گیا جس طرح یونان کے (رواقیین) حجرہ نشین حکما نے اپنے مکاتب کے دروازوں پر لکھوا دیا تھا کہ جو ریاضی نہیں جانتا وہ ہمارے اسکول میں

---

(۱) حکمت کی تین قسمیں کی گئی ہیں (۱) ان اشیا سے متعلق علم جو اپنے وجود خارجی و ذہنی میں مادہ کی محتاج نہیں حکمت الٰہیہ ہے (۲) اُن اشیاء کا علم جو ذہنی وجود میں تو مادہ کی محتاج نہیں لیکن خارج میں اُن کا وجود کسی نہ کسی مادہ کے ضمن ہی میں پایا جائیگا۔ حکمت ریاضیہ ہے (۳) اُن اشیاء کا علم جو اپنے وجود ذہنی میں مادہ کے محتاج ہیں اور خارج میں اُن کا تحقق کسی مادہ مخصوصہ کے ضمن میں ہو سکتا ہے حکمت طبعیہ ہے۔

داخل نہ ہو اسی طرح حکمائے اسلام میں بھی پیشتر حکیم ہیئۃ و ہندسہ
کی پہلے انہماک کے ساتھ تعلیم دیا کرتے تھے۔

اسلامی عبادات کا رکن اعظم نماز ہے اور نماز میں قبلہ کی طرف
توجہ ضروری جو بغیر معرفت سمت قبلہ ناممکن۔ اس لیے استخراج سمت
قبلہ کے لیئے علم ہیئۃ کا سیکھنا ضروری قرار دیا گیا۔

"حمیدی" نے حضرت عمرؓ کا یہ قول ذکر کیا ہے۔ تعلموا عن النجوم
بقدر ما تهتدون به القبلة (شرح بدایۃ الفقہ)

حکمائے اسلام کی ہیئۃ سے دلچسپی کی انتہا ہوگئی۔ علامہ امام غزالیؒ
نے یہاں تک لکھ دیا کہ جو تشریح اور ہیئۃ نہیں جانتا وہ معرفت الٰہی
کے میدان کا مرد نہیں۔ یہی سبب تھا کہ رسول اللہ کے صحابی
حضرت سمرہ ابن جندب کی اولاد میں ابراہیم ابن حبیب الفزاری
پہلے اسلامی منجم گذرے ہیں جنہوں نے اصطرلاب بنایا اور اصطرلاب
مسطح و ذوات الحلق (۱) سے کام لینے کے طریقوں کے بیان میں دو
کتابیں لکھیں۔

اور تو اور حضرت سیدنا الشیخ عبدالقادر الجیلانیؓ کے صاحبزادے
حضرت سیدنا عبدالسلامؒ جو ناصرلدین اللہ احمدؒ عباسی کے زمانہ میں
تھے بڑے پایہ کے ہیئت داں گذرے ہیں۔ (۲)

---

(۱) سیاروں اور خصوصاً آفتاب کے دیکھنے کے آلے۔

(۲) قدرت کا یہ دستور ہے کہ علم کے فروغ کے ساتھ باطل کا بھی زور ہوتا ہے، نور کے

اگرچہ طب کا یونانی لٹریچر عہد بنو امیہ حضرت عمر ابن عبدالعزیز

مقابلہ میں تاریکی اور حق کے مقابل باطل ہنگامہ آرائی نہ کرے تو علمائے حق کی فضیلت
کیونکر ظاہر ہو۔ قدرت کا یہی اصول ہیں سیدنا عبدالسلام کے ایک سانحہ حیات
میں کارفرما نظر آتا ہے۔ ناصر عباسی کا زمانہ بنو عباس کی خلافت کے انتہائی انحطاط
کا زمانہ تھا لیکن ناصر ایک ایسا عجیب سیاسی مدبر تھا کہ وہ اپنے فسق عقائد و
اعمال کو عوام کی خوش اعتقادی کے پردوں میں چھپانا چاہتا تھا اور ان کے
جاہلانہ توہمات پر اپنی آبائی شوکت کی بنیادیں قائم کرنے کے منصوبے سوچ
رہا تھا اس نے خفیہ پولیس کا محکمہ قائم کیا اور اسے اس قدر ترقی دی کہ وہ
اہل بغداد کے خانگی معاملات سے ہر وقت باخبر رہتا تھا ریاست تو دراصل یہی
تھی لیکن لوگوں کا یہ عقیدہ تھا کہ خلیفہ کو علم غیب حاصل ہے بعض کو تو یقین تھا کہ
خلیفہ کے تابع کوئی جن ہے جو اسے ہر شخص کے حالات کی خبر دیتا رہتا ہے
ظاہر ہے کہ سیدنا عبدالسلام ایسے بزرگ جو امر بالمعروف اور نہی عن المنکر
کے خاص داعی تھے (اور اس ذات گرامی کے خلف الصدق تھے جو اپنے
جد کریم کے دین کے احیا کے لیئے ظہور میں آئی تھی) کیونکر خاموش رہ سکتے
تھے اور اظہار حق کے بعد کیوں مبتلائے آفات نہ ہوتے حضرت نے ناصر
کے فسق کے خلاف آواز اٹھائی لیکن ناصر نے حضرت کو اس جھوٹے الزام
میں گرفتار کرالیا کہ آپ تعطیل کے قائل ہیں کیونکہ وہ جانتا تھا کہ جب تک
عوام کے مذہبی جذبات کو آپ کے خلاف نہ ابھارا جائے گا۔ آپ کو کامیابی
کے ساتھ سزا نہیں دی جا سکتی۔ خلیفہ کے حکم سے آپ کا سارا کتب خانہ بغد

کے زمانہ میں عربی میں آگیا تھا اور علم ہیئۃ کی کتابوں کا آخر عہد
اموی میں قسطا ابن لوقا بعلبکیؒ وغیرہ نے عربی میں ترجمہ کرنا
شروع کردیا تھا لیکن علم ہیئۃ کی کتابوں کے مترجمین کی حکومت عربیہ
کی طرف سے قدردانی منصور عباسی کے زمانہ میں ہوئی عربی

(بقیہ نوٹ صفحہ ۷)

ایک میدان میں رکھدیا گیا۔ تاریخ مقرر ہوئی لوگ جمع ہوئے میدان
میں آگ جلائی گئی جس کے قریب ممبر رکھا گیا اور اُس پر ابن مارستانیہ
نے بیٹھکر وعظ کہنا شروع کیا۔ ابن مارستانیہ جتنا سخت جاہل ملا تھا اتنا ہی
وہ حیرت انگیز فصیح و بلیغ خطیب بھی تھا۔

نفطی نے حکیم یوسف کا چشم دید واقعہ ذکر کیا ہے کہ ابن مارستانیہ نے
ابن ہیثم مصری کی کتاب الہیئۃ اُٹھائی اور جاہل عوام کو آسمان کا دائرہ
دکھا کر کہا کہ یہ ہے فتنہ عمیاء اور داہیہ صماء وغیرہ وغیرہ بہت کچھ اناپ
شناپ کہنے کے بعد کتاب کو پھاڑا اور آگ میں جھونکدیا۔ غرض اس
طرح آپ کی بیش قیمت کتابیں پھاڑ پھاڑ کر آگ میں جھونکی گئیں۔ جب وعظ ختم
ہوا تو خلیفہ کے حکم سے آپ کو جیل میں پہونچا دیا گیا۔ جس سے آپ کو ناصر کے
مرجانے کے بعد رہائی مل سکی۔

[1] قسطا ابن لوقا بعلبک (شام) کا رہنے والا ایک نصرانی فیلسوف تھا۔ آخر عہد بنو امیہ
میں روم کے سفر کئے اور وہاں سے یونانی حکما کی مختلف کتابیں ساتھ لایا اور
اُن کا عربی میں ترجمہ کیا۔ یہ کتابیں طب نجوم ہندسہ علوم طبعیہ منطق وغیرہ فلسفہ کے
ہر شعبہ میں تھیں قسطا یعقوب کندی کا (جس کا ترجمہ آگے آتا ہے) معاصر تھا فلسفہ

منجّمین نے خود ترجمے بھی کئے اور دوسرے غیر مسلم مترجمین کے ترجموں سے فائدہ بھی اُٹھایا۔ منصور کے زمانہ ۱۵۶ہجری میں ہیئت کے متعلق ایک ہندی کتاب سند ہند لیکر بغداد پہنچا قفطی نے حسین ابن محمدؒ (ابن آدمی) کی زیچ[۲] سے نقل کیا ہے کہ یہ کتاب کئی بابوں میں تھی جس میں کسوف خسوف اور مطالع البروج کا ذکر تھا۔ منصور نے حکم دیا کہ اس کتاب کا ترجمہ عربی میں کیا جائے تاکہ اہلِ عرب اُس سے ستاروں کے حرکات کے علم میں فائدہ اُٹھا سکیں۔ محمدؒ ابن ابراہیم الفزاری جو آخر عہد اموی ہی سے علم ہیئت میں جد و جہد کر رہے تھے سند ہند کی کتاب کے ترجمہ کے لیئے منتخب اور مامور ہوئے۔ اُنھوں نے اس کتاب سے ایک ایسی کتاب تالیف کی کہ ماموں کے زمانہ تک عربی ہیئت دانوں کا اس پر عمل رہا۔ ماموں کے زمانہ میں ابوجعفر محمدؒ ابن موسیٰ

ہر شاخ میں کامل دستگاہ رکھتا تھا جب بغداد میں کتب فلسفہ کی ترجموں کی قدر ہوئی تو قسطا شام سے عراق بلایا گیا۔ آخر عمر میں بغداد سے آرمینیہ چلا گیا۔ اور وہیں مرگیا۔

(۲) زیچ یا توزہ سے معرب ہے جس کے معنی دو تکمات کے ہیں اور اصطلاحاً اُس کتاب کو کہتے ہیں جس میں ستاروں کے حرکات کی مقداریں اور سیاروں کے اوجات اور جوزہرات وغیرہ جدولیں بنا کر درج کی جاتی ہیں۔

یا فرنچ ذکبش کا معرب ہے جو اُن دھاگوں کو جن سے نقوش بنتے ہیں کہتے ہیں چونکہ

خوارزمی نے اس کتاب کو مختصر کر کے زیچ تیار کی جس کا بلاد اسلام میں شہرہ ہو گیا۔ ابو جعفر نے اپنی کتاب میں سند ہند کی تحقیق کا مسائل تعدیل اور میل میں اختلاف کیا۔ تعدیل کو ایرانی منجموں کے مطابق ثابت کیا اور میل شمس میں بطلیموس کے مذہب کو اختیار کیا اگرچہ ابو جعفر کی ہندسہ دانی کی کمزوری سے کتاب میں کھلی غلطیاں رہ گئی تھیں پھر بھی سند ہند کے ہیئت دانوں نے اسے بہت پسند کیا۔ ترتیب و تقریب کے متعلق اس نے خود جو ایجادیں کی تھیں ان کی بہت قدر کی گئی۔[1]

ابو جعفر کی زیچ برابر مقبول عام رہی لیکن جب بطلیموس کی مجسطی کے ترجمے عام ہو گئے اور علمائے ہیئت نے ان آلات رصد کی صورتیں پہچانیں جن کا ذکر مجسطی میں آیا ہے تو انہوں نے خود آلات رصد بنانا اور ان میں مناسب اصلاحیں کرنا شروع کیں۔ مامون کی عنایت سے تحقیق کا دروازہ کھل گیا۔ اور بجائے ہیئت یونانی کے ترجمہ کرنے والوں کے مصنف و محقق پیدا ہو گئے۔ مامون کی قدر دانی کی یہ شان تھی کہ مترجموں کو ترجموں کے وزن کے مطابق سونا یا چاندی انعام میں ملتا تھا۔ اس لیئے خلیفہ کی قدر دانی نے ہیئت کے قالب بیجان میں نئی روح پھونکدی سیکڑوں

زیچ میں بھی کواکب کے نقوش و دو خطوط کا ذکر ہوتا ہے اس لیے اسے زیچ کہنے لگے

[1] جامع القصص صفحہ ۱۲ و قفطی وغیرہ۔

کتابوں کے ترجمے ہوئے اور مستقل تصنیفات کی گئیں۔ ۲۱۵ھ تا
۲۱۷ھ ایک رصدگاہ شماسیہ (محلہ بغداد) میں بنوائی گئی۔ اور
جدید تحقیقاتیں شروع کی گئیں دمشق کے پہاڑ قاسیون پر بھی رصد کا کام
بڑے انہماک اور دلچسپی سے کیا جانے لگا

مامون نے بغداد میں شماسیہ کے قریب رصدگاہ بنائی
سند ابن علی[1] اور عباس[2] ابن سعید جوہری و خالد ابن عبد الملک اور
یحییٰ ابن ابی المنصور کی نگرانی میں رصدگاہ پر کام شروع ہوا۔ تو
معلوم ہوا کہ آلات رصد (اصطرلاب وغیرہ) کام لینے کے قابل
نہیں۔ سند ابن علی اور اُس کے رفقاء نے آلات رصد میں مناسب
ترمیم و اصلاح کی اور سیاروں کے مقامات کی جانچ کی۔ آفتاب
کے میل کی مقدار خروج و اوج کے مواضع اور سیاروں، اور
ثوابت کے حالات دریافت کئے گئے۔ ہر ایک نے زیج بنائی۔

[1] سند ابن علی پہلے یہودی تھا مامون کے ہاتھ پر مسلمان ہوا اس کی زیج مشہور ہے اور اسکی کتاب مدخل کبیر کو ابو معشر بلخی نے اپنے نام سے روشناس کرایا۔ سند وغیرہ جن کے نام ہم نے ذکر کئے ہیں پہلے اسلامی منجم ہیں جنھوں نے رصدگاہ میں کام کیا۔

[2] اُستاد المورخین علامہ شبلی مرحوم نے المامون میں عباس کا نام عاص لکھا ہے میں نے قفطی سے لکھا ہے۔ مولنا نے جب المامون لکھی تھی اُس وقت قفطی کی تاریخ شائع نہیں ہوئی تھی ہمیں یورپ کا ممنون ہونا چاہیئے کہ اُس نے

شاللہء میں ماموں کے مرجانے سے رصدگاہ اور اسکی تحقیق،
ادہوری رہ گئی۔ علی ابن الحسن جس کا مشہور لقب ابن الاعلم تھا
عضد الدولہ کا زیج (تقویم) کے حل میں استاد تھا اور صوفی
عبدالرحمان المتوفی ۳۷۶ھ علم کواکب میں ابن اعلم نے ایک
ایسی زیج تیار کی جس پر تقریباً ملک شاہ سلجوقی کے زمانہ تک عمل
ہوتا رہا۔ ابن اعلم نے تحقیق کیا تھا کہ فلک ثوابت ۷۰ برس میں
ایک درجہ حرکت کرتا ہے[1]

معتصم اور ماموں کے عہد کے ایک منجم جبش حاسب احمد ابن
عبداللہ مروزی بغدادی نے تین زیجیں تیار کیں جن میں سے ایک
(جس کا نام زیج ممتحن ہے) زیادہ مشہور ہوئی[2]

جبش نے پہلی زیج مذہب سندہند کے مطابق تیار کی تھی۔
جس میں اس نے تمام اعمال و آلات کے استخراج نتائج میں فزاری
اور خوارزمی دونوں سے اختلاف کیا۔ فلک البروج کے آگے
بڑہنے اور پیچھے ہٹنے (حرکت اقبال و ادبار) کے نظریہ کو ثاون
اسکندرانی کے رائے کے مطابق تحقیق کیا۔ سیاروں کے موضع

اس نادر کتاب کو منظر عام پر رکھدیا اور ساتھ ہی علامہ شبلی مرحوم کے لیئے دعائے
مغفرت کرنا چاہیئے جنہوں نے سب سے پہلے اس کتاب کو روشناس کرایا۔

[1] شرح چغمنی

[2] کشف الظنون زیج جبش الحاسب)

کی تصحیح کی۔

دوسری زیچ میں جو رصدی تحقیقات اور عینی مشاہدات کے بعد لکھی تھی، ستاروں کے حرکات کے متعلق ایسے معلومات پر مشتمل ہیں جو اُس کے زمانہ کی تحقیقات کا نتیجہ تھے۔

تیسری زیچ ایک مختصر زیچ تھی۔ تینوں زیچوں کے نام حسب ذیل ہیں :۔ زیچ مامونی۔ زیچ دمشقی زیچ ممتحن۔

حسن ابن حسن، "ابن ہیثم" مصری کے نام سے مشہور رہے، حالانکہ ابن ہیثم حسن کے دادا کا نام تھا۔ "حاکم" کے زمانہ میں بصرہ سے مصر بلائے گئے کہ نیل کے بہاؤ کا انتظام کریں۔ ابن ہیثم نے وعدہ تو کر لیا لیکن جب قدیم مصریوں کی صناعیاں اپنی آنکھوں سے دیکھیں اور قدیم عمارات اہرام وغیرہ دیکھکر قدما کے علوم ہندسہ کے کمال کا اندازہ کیا تو ہمت ٹوٹ گئی اور "حاکم" سے عذر کرنا پڑا۔ بظاہر حاکم نے عذر قبول کر لیا لیکن ابن ہیثم حاکم سے ایسے ڈرے کہ مجنون بن گئے حاکم کے مرنے کے بعد تصنیفات پر متوجہ ہوئے۔ علوم ہندسہ، مناظر، ہیئت میں نادر کتابیں لکھیں۔

کتاب المناظر۔ علامہ سید حسین بلگرامی نے کئی سال گذرے بڑی تلاش کے بعد حاصل کی تھی اور اُسے شائع کرنا چاہا تھا۔ مگر افسوس اب تک شائع نہ ہوسکی۔ میں نے اُس کتاب کو (مولینا سید عنایت احمد نقوی بدایونی) کے پاس دیکھا۔ اور جستہ جستہ پڑھا

کتاب بڑے اعلیٰ پایہ کی ہے کاش جلد شائع ہو سکے۔

قفطی نے ابن ہیثم کی مصنفہ کتابوں کی فہرست دی ہے۔ جن میں سے چند کتابوں کا ہم ذکر کرتے ہیں۔

تہذیب مجسطی۔ الشکوک علی بطلیموس۔ حل شکوک مجسطی۔ حرکۃ الالتفات۔ حل شکوک الالتفات۔ اختلاف منظر القمر۔ الاشکال الہلالیہ۔ صورت الکسوف۔ روئیۃ الکواکب۔ التنبیہ علی ما فی الرصد من الغلط۔ حرکۃ القمر۔ کیفیۃ الارصاد۔ المجرۃ و ماہیۃ المجرہ (کہکشاں) جواب من خالف المجرہ۔ استخراج خط نصف النہار بظل واحد یعنی ایک سایہ سے خط نصف النہار کے استخراج کا طریقہ۔ ضوء القمر مقالۃ فی الاثر الذی فی القمر یعنی چاند میں جو دھبہ نظر آتا ہے اُسکی تحقیق کتاب اختلاف المناظر۔ ارتفاعات الکواکب۔ وغیرہ۔

ابن ہیثم کا معمول تھا کہ سال بھر میں مجسطی اقلیدس اور متوسطات کے رسالے ضرور لکھ لیتا تھا جو ۱۵۰ اشرفی میں عموماً فروخت ہو جاتے تھے۔

یہی اُس کی معاش تھی۔ قفطی کے پاس ایک جزء علم ہندسہ میں ابن ہیثم کے ہاتھ کا لکھا موجود تھا جسے ابن ہیثم نے ۴۳۲ھ ہجری میں لکھا تھا اس لیے ابن ہیثم کا سن وفات ۴۳۰ھ ہجری نہیں ہو سکتا یقیناً وہ ۴۳۲ھ کے بعد فوت ہوا۔

عمر الخیام۔ کو ہم شاعر اور فلسفی کی حیثیت سے جانتے ہیں حالانکہ وہ علم نجوم میں امام وقت تھا قفطی نے لکھا ہے۔ کان عدیم القرین فی علم النجوم والحکمۃ

یحییٰ ابن تمیم ابن المعز۔ افریقہ کے حاکم تھے۔ ابن خلکان نے لکھا ہے۔ کان لہ نظر فی صناعۃ النجوم والاحکام وفیات جلد ۲ صفحہ ۲۴۲

عربوں نے علم ہندسہ میں جو اضافے کیے اور سیاروں سے متعلق جو نئی نئی باتیں دریافت کیں اُن کی تفصیل کا یہ موقع نہیں[1] سردست مختصراً ہم اُس اہم ریسرچ سے جو عرب ہیئت دانوں یا اُن کے شاگرد عجمیوں نے کی ہیں چند خاص تحقیقاتی نکتوں کا اظہار کرتے ہیں اور چند اُن منجموں کا ذکر کرتے ہیں۔ جنہوں نے کچھ نہ کچھ علم ہیئت میں تجدید کی۔

اعوجاج منطقۃ البروج کا زاویہ[2] سب سے پہلے بغداد کے ہیئت دانوں نے دریافت کیا کہ یہ زاویہ ۲۳ درجہ۔ ۳۳ دقیقہ ۵۲ ثانیہ ہے۔ حال کی تحقیقات سے صرف دقیقوں میں کمی پائی جاتی ہے یعنی بجائے

[1] اس موضوع پر ایک ضخیم کتاب تاریخ علم الہیئۃ عند العرب ۲ جلدوں میں روما میں چھپ گئی ہے بدقسمتی سے اس وقت ہمارے پیش نظر نہیں۔ انشا اللہ آیندہ متوسطات کی اشاعت میں ہم اُس سے فائدہ اُٹھائیں گے۔

[2] خط استوا اور منطقۃ البروج کے تقاطع سے جو زاویہ پیدا ہوتا ہے اُسے اعوجاج منطقۃ البروج کہتے ہیں۔

۳۴ ÷ ۲۷ دقیقہ جانچ کیے گئے

استاد البشر العقل الحادی والعشر سید غیاث الدین منصور[1] نے معارج میں ذکر کیا ہے کہ بطلیموس نے اپنی تحقیق میں میل کلی کو ابرخس کی رصدی تحقیق کے مطابق ۲۳ جزو ۵۱ دقیقہ پایا تھا لیکن عہد مامون کے منجموں نے ۳۵ دقیقہ دریافت کیا۔

عبداللہ ابن اماجور نے تحقیق کیا کہ چاند کا فاصلہ آفتاب سے گھٹتا بڑھتا ہی جو بطلیموس کی رائے کے خلاف ہے۔

مہندس ابوالوفا البوزجانی المتوفی ۳۷۶ھ نے اعوجاج منطقہ کو ایک دوربین کے ذریعہ سے معلوم کیا جس کا نصف قطر ۷ گز تھا اسی نے چاند کی حرکت کے متعلق بطلیموس کی تحقیق کو غلط ثابت کیا اور علاوہ اُن دو حرکتوں کے جو قمر کے دائرہ کے بیضاوی ہونے اور کشش آفتاب کے سبب سے ایک تیسری حرکت کا پتا دیا اُس کے ترجمہ میں ابن خلکان نے لکھا ہی احد الائمۃ المشاہیر فی علم الہندسہ لہ فیہ استخراجات غریبۃ لم یسبق بہا و فیات

---

[1] استاذ البشر علم ہیئت کے امام گذرے ہیں۔ علم ہیت میں وہ اپنے والد ملا صدرا کے شاگرد تھے۔ تین کتابیں آپ کی یادگار ہیں۔ معارج لوامع اساس منصوری۔ ان تینوں کتابوں سے امام الدین دہلوی نے حاشیہ شرح چغمنی میں فائدہ اُٹھایا ہے۔ استاذ البشر نے بروایت صاحب کشف الظنون ۹۳۰ھ میں وفات پائی نواب صدیق حسن خاں مرحوم نے ۹۴۸ھ میں وفات پانا لکھا ہے۔

جلد ۲ صفحہ ۸۱

موسیٰ ابن شاکر ماموں کے زمانہ میں بڑے باکمال مہندس منجم کامل اور ہیئت داں تھے۔ موسیٰ نے تین بیٹے چھوڑے محمد، احمد، حسن۔ تینوں بھائی ہندسہ اور ہیئت کے ایسے دلدادہ تھے کہ علوم قدما کی تحقیق و جستجو میں بیدریغ مال و وقت خرچ کیا کرتے تھے۔ روم بھیج کر قدما کی کتابیں منگوائیں اور اُن سے فائدہ اُٹھایا۔ تینوں بھائیوں کے اتحاد مذاق کا یہ عالم تھا کہ تینوں کی تصانیف مشترک ہوتی تھیں اور تحقیقاتیں متفق۔ حسن نے اگرچہ اقلیدس کے صرف چھ مقالے پڑھے تھے مگر اُس نے چند مسائل ایسے استخراج کیے جنکی قدما کو خبر تک نہ تھی۔ مثلاً زاویہ کی تین برابر قسموں پر تقسیم وغیرہ۔ علم ہیئت میں بھی تینوں بھائیوں نے بڑی اہم تحقیقاتیں کیں۔ استقبال معدل النہار کا نظریہ نہایت صحت کے ساتھ دریافت کرلیا۔

دائرہ معدل النہار وہ دائرہ ہے کہ جب سورج اُس کے مسامت ہوتا ہے تو دنیا کے تمام گوشوں میں (عرض تسعین کے سوا) رات اور دن معتدل ہو جاتے ہیں اس کے دو نقطے (جو درحقیقت برج حمل و برج سرطان کے پہلے نقطے ہیں) قدما نے قائم فرض

کئے تھے ۔ (یہی وہ نقطے ہیں جن پر خط استوا منطقۃ البروج کا تقاطع ہوتا ہے) لیکن بنو شاکر نے تحقیق کیا کہ ہر سال میں یہ نقطے پچاس ثانیہ آگے بڑھ جاتے ہیں ۔

ماموں کو کتب یونانی سے معلوم ہوا کہ کرۂ زمین کا دور ۲۴ ہزار میل یا آٹھ ہزار کوس ہے اُس کی تحقیق کے لیئے اُس نے انھیں تینوں بھائیوں کو حکم دیا ۔ "سنجار" کا وسیع میدان اس پیمائش کے لیئے موزوں تھا وہیں ایک جگہ ٹھہر کر قطب شمالی کا (آلات رصد سے) ارتفاع لیا اور ایک کھونٹی گاڑ دی اور رسّی باندھ دی اور پھر شمال کی طرف بڑھتے چلے پھر ایک جگہ کھونٹی گاڑی اور وہ رسّی اُس میں باندھ کر پھر اُسی جگہ کی طرف چلے جہاں قطب کا ارتفاع لیا تھا تو معلوم ہوا کہ ارتفاع ایک درجہ بڑھ گیا ہے اب مسافت کی مساحت کی تو ۶۶ میل اور دو ثلث ثابت ہوئی اس سے انداز کیا کہ ایک درجہ کی مقابل مسافت زمین اس قدر ہے ۔ پھر اسی طرح جنوب کی طرف چلے اور اسی طرح قطب کا ارتفاع لیتے رسیاں باندھتے زمین کی مسافت کرتے گئے ۔ یہاں تک کہ وہ رسیاں ختم ہوگئیں اب قطب کا جو ارتفاع لیا تو معلوم ہوا کہ ایک درجہ کم ہے ۔ اب اس مسافت ۶۶ میل $\frac{2}{3}$ کو ۳۶۰ (آسمان کے درجوں) میں ضرب دی تو ۲۴ ہزار میل برآمد ہوئے ۔

بنو موسیٰ نے جب واپس آکر ماموں کو اپنی تحقیق سے مطلع کیا تو

اُس نے پھر جانچ کے لیئے کوفہ کے میدان میں بھیجا اور وہاں بھی پیمائش سے یہی حساب بر آمد ہوا تو مطمئن ہوا [1]

۱۹ ار رجب ۲۲۵ھ ہجری (خلافت معتصم کے زمانہ میں) سورج میں ایک سیاہ نکتہ ظاہر ہوا۔ دو دن کے بعد بہت سے حوادث پیش آئے یہ سیاہ نکتہ ۹۱ دن تک نظر آتا رہا جسکے بعد معتصم مرگیا۔ لوگوں کے دلوں میں عجیب توہمات پیدا ہوئے یعقوب کندی نے تحقیق کیا کہ یہ زہرہ کے سبب سورج کا کسوف ہوا ہے۔ [2]

---

[1] ابن خلکان جلد دوم صفحہ ۷۹ ذکر محمدؐ ابن موسیٰ۔

[2] زہرہ کے سبب سورج کے کسوف کے متعلق چند اہم نکتے قابل غور ہیں۔

[3] منکسف ستارے کا فلک کاسف ستارے کے اوپر ہونا چاہیئے لیکن محققین کے نزدیک یہ بات مشتبہ ہے کہ سورج کا فلک زہرہ کے اوپر ہے۔کیونکہ ترتیب افلاک کا علم تین باتوں پر منحصر ہے۔

(کسف) (اختلاف منظر) (علم الابعاد)

(کسف) حسب تصریح علامہ چاند کے سوا سورج کا کسی ستارے سے منکسف ہونا معلوم نہو سکا۔ زہرہ وعطارد سورج کی (مقارنتہ کے وقت) نور وشعاع میں مضمحل ہوجاتے ہیں۔ ایسی حالت میں کسف کیونکر متصور ہو سکتا ہے۔کیونکہ عقلاً کسف کاسف کے لیئے مکسوف کے مقابلہ میں کچھ قیام و بقا ضروری ہے۔

(بقیہ نوٹ صفحہ ۲۰ پر ملاحظہ ہو)

رسول اللہ صلعم کے ایک صحابی اشعث ابن قیس تھے اُن کی اولاد میں ابو اسحاق یعقوب کندی گذرے ہیں۔ مامون کے عہد میں یعقوب کندی ایک اعلیٰ پایہ مترجم تھے۔ سینکڑوں یونانی فارسی زبان کی کتابوں کا عربی میں ترجمہ کیا اور دوسرے مترجموں (قسطا بن لوقا وغیرہ) کی تراجم کی تصحیح کی۔ ترجموں کے

اختلاف منظر۔ اس کی تحقیق آلہ ذات الشعبتین[1] سے کی جاتی ہی لیکن یہ آلہ سطح دائرہ نصف النہار میں نصب کیا جاتا ہی اور زہرہ وعطارد جب وہاں تک پہونچتے ہیں تو دنیا کے اکثر حصوں میں (جہاں رصدگاہیں موجود ہیں) نظر نہیں آسکتے کیونکہ زہرہ کسی حالت میں سورج سے ۴۸ درجہ سے زیادہ دور نہیں ہوتی تو جب زہرہ نصف النہار میں ہوگی تو سورج مشرق یا مغرب کی طرف سے اُسکے قریب ہی ہوگا اس لیے زہرہ سے سورج کا کسوف نہیں ہوسکتا۔ پس اختلاف منظر کے سبب سے بھی سورج کا زہرہ سے اوپر ہونا ثابت نہیں ہوتا۔

(علم الابعاد) یہ بڑے حساب پر موقوف ہے۔ اور قدما و متاخرین میں سخت اختلاف ہی اس لیئے کوئی قطعی دلیل فلک زہرہ کے فلک آفتاب کے تحت ہونے اور زہرہ سے کسوف شمس پر نہیں ملتی۔ ہاں شیخ الرئیس کا مشاہدہ کہ زہرہ خال عارض آفتاب پائی گئی یا شیخ ابو عمران کا بغداد میں اور حکیم محمد ابن ابو بکر کا غزنیں میں یہ دیکھنا کہ زہرہ کا جرم سورج میں دھبے یا ابن ماجہ اندلسی کا اپنے گھر کی چھت پر سے

---

[1] آلہ ذات الشعبتین کی مفصل علمی کیفیت و صورت کے لیئے دیکھو محقق طوسی کی تحریر مجسطی (پانچواں مقالہ بارہویں فصل)

علاوہ فلسفہ کی ہر شاخ میں مستقل تصنیفات یادگار چھوڑے
سنان ابن جناں نے لکھا ہے کہ یعقوب کے سوا اسلام میں
کوئی شخص فیلسوف (فلاسفر) کے نام سے مشہور نہیں ہوا۔
طبقات الاطباء میں علامہ ابن ابی اصیبعہ نے یعقوب کے تذکرہ
میں دو سو بیاسی کتابوں کی ایک فہرست دی ہے جن کے متعلق
ہوسے تحقیق ہو سکا کہ یعقوب کے دست و قلم کا نتیجہ ہیں۔ قفطی نے
جو فہرست دی ہے اس فہرست میں سے صرف علم ہیئت و ہندسہ
کے متعلق چند کتابوں کے نام اور اُن کے مضامین پر ہمیں نظر کرنا ہے۔
عنوان نجومیات کے ماتحت ایک کتاب کا ذکر آیا ہی جس کا
مضمون یہ ہی کہ رویت ہلال کسی قاعدہ کے ماتحت منضبط نہیں
کی جا سکتی۔ ایک رسالہ میں احوال کواکب سے بحث کی ہی ایک
رسالہ "مطرح شعاع" کے بیان میں ہی۔ ایک رسالہ میں اس بات
کی تحقیق کی ہی کہ کون کون شہر کس کس ستارے یا برج کی طرف
منسوب ہی ایک رسالہ میں اس کی وجہ بتائی ہی کہ گذشتہ زمانہ
کے لوگوں کی عمریں کیوں بڑی ہوتی تھیں۔ ایک رسالہ حرکات
کواکب کی وجوہ سرعت و بطوء کے بیان میں ہی کہ افق میں کیوں

کرتا کہ وہ خال سیاہ سورج کے چہرہ پر ہیں۔ اگر کوئی دلیل قطعی نہیں تو اس بات پر
کہ سورج میں سیاہ دھبے یا نکتے دیکھے گئے (جیسا کہ بعض محققین کی جدید تحقیقات سے
بھی ثابت ہوتا ہی) اس سے یہ ثابت نہیں ہوتا کہ زہرہ کے سبب یا عطارد سے سورج کا کسوف ہو سکتا ہے

سُرعت حرکت محسوس ہوتی ہی اور جب وہ ستارے بلند ہوتے ہیں تو کیوں حرکت بطی نظر آتی ہی۔ ایک رسالہ میں اس کی علت بیان کی ہے کہ بعض جگہ مینہ کیوں نہیں برستا۔ قفطی نے فلکیات میں یعقوب کی مصنفہ ۱۴ کتابوں کے نام لئے ہیں جن میں سے ہم صرف دو کتابوں کا ذکر کرتے ہیں۔ ایک میں ماہیت فلک کی تحقیق کی گئی تھی اور بتایا گیا تھا کہ آسمان کی طرف یہ نیلا رنگ جو نظر آتا ہی کیا ہے ایک کتاب میں روشنی اور تاریکی کی ماہیت کا ذکر ہے ہندسیات کے تحت میں کئی رسالوں کا ذکر ہی جن میں ایک طلوع اور غروب کے بیان میں اور ایک رسالہ صنعت اصطرلاب کے بیان میں اور ایک وہ رسالہ ہی جس میں خط نصف النہار اور سمت قبلہ کے استخراج کا طریقہ بتایا ہے۔

ابعادیات کے ماتحت ایک رسالہ کا ذکر آیا ہے جس میں یعقوب نے وہ طریقہ بتایا تھا جس کے ذریعہ زمین سے مرکز قمر کا بعد معلوم کیا جا سکے۔ یعقوب نے ایک عجیب و غریب کتاب لکھی تھی جس میں آسمانی اشخاص کے وجود پر دلائل دئے تھے۔

افسوس کہ یہ سب کتابیں ناپید ہیں۔ صرف ایک رسالہ ہمارے پیش نظر ہے جس کا نام قفطی نے تصحیح قول ابسقلاوس فی المطالع (ہندسیات کے تحت میں) ذکر کیا ہے۔

فضل ابن حاتم نیریزی[۱] نے بطلیموس کی چاروں کتابوں
اور اقلیدس کی کتابوں کی شرحیں لکھیں علاوہ دوسری تصنیفات
کے ایک کتاب اُس آلہ کے بیان میں لکھی جس سے چیزوں کا
بعد معلوم کیا جا سکتا ہے۔ نیریزی نے اُقلیدس کی کتاب ظاہرت
کی شرح لکھی۔ محقق طوسی نے اصلی کتاب کی تصحیح کی تو اُس سے فائدہ
اُٹھایا۔ عاجز کے پاس محقق کا تصحیح کردہ نسخہ علامہ قطب الدین کے
ہاتھ کا لکھا ہوا موجود ہے۔

"فتح ابن نجبہ" نے بغداد میں اصطرلاب کے بنانے میں وہ
کمال حاصل کیا کہ اصطرلابی کے نام سے مشہور رہا۔ ۵۰۴ھ
میں عالم قدس کی طرف اُٹھ گیا۔

ابو عبد اللہ محمد ابن جابر البتانی جو البتانی کے نام سے یورپ
میں مشہور رہی۔ ۲۶۴ھ سے سنہ ۳۰۶ھ تک رصدگاہ میں کام کرتا رہا۔
۲۹۹ھ میں اپنی زیچ میں ثوابت کے درجات و کیفیات درج کیئے
البتانی نے اپنی زیچ میں چاند سورج کی حرکات کے متعلق اکثر
ایسی تحقیقات ذکر کیں جن کو بطلیموس چھوڑ گیا تھا جس میں اُس
سے غلطی ہوگئی تھی اُس کی بعض تحقیقاتیں ۲۶۹ھ کی ہیں اور بعض

---

۱ نیریز فارس کا ایک شہر ہے۔ نیریزی معتضد باللہ کے زمانہ میں تھا اس نے
معتضد کے لیئے کتاب احداث الجو لکھی۔

۲۸۶ھ کی البتانی نے ۳۱۷ھ میں وفات پائی[1]

محمد ابن المحسن "ابن آدمی" کے لقب سے مشہور ایک کامل منجم گذرا ہے۔ اُس نے اپنی مشہور زیچ تیار کرنا شروع کی کہ تکمیل سے پہلے انتقال ہوگیا۔ اُس کے شاگرد قاسم ابن محمد علوی نے اُستاد کے مرجانے کے بعد اُس زیچ کو اکمل کیا کتاب نظم العقد کے نام سے ۳۰۸ھ میں مشہور ہوئی اس کتاب میں آسمان کے آگے بڑھنے اور پیچھے ہٹنے کی حرکات کا ذکر کیا۔ جسے اُس سے پہلے صحیح طور پر کسی نجومی نے دریافت نہیں کیا تھا۔ ابن آدمی یا اُس کے شاگرد علوی نے اس عجیب و غریب حرکت کے نظریہ کو ایک قاعدہ کے پابند ثابت کر دیا۔

ہبتہ اللہ ابن الحسین جو بدیع اصطرلابی کے نام سے مشہور ہے علم ہیت میں بدیع الزماں تھا۔ اس نے کرۂ ذات الکرسی کی تکمیل کی۔

---

[1] البتانی کی زیچ کے دو نسخے تھے مگر اب ناپید ہیں۔ صرف ناقص ترجمہ علم النجوم کے نام سے لاطینی میں چھپ گیا ہے۔ تمدن عرب کے مترجم علامہ بلگرامی نے اس کا نام معرفتہ البروج لکھا ہے۔ حالانکہ قفطی نے زیچ کے دونوں نسخوں کے علاوہ معرفتہ مطالع البروج ایک تیسری کتاب کا ذکر کیا ہے۔ ابن خلکان نے بھی اس کی تصریح کی ہے

(دیکھو وفیات الاعیان جلد دوم)

خجندی نے ایک آلہ بنایا تھا جو ایک عرض کے لیئے کام آسکتا تھا بدیع نے اُس میں ایسی ترمیم کی کہ مختلف عروض کی تحقیق میں اُس سے کام لیا جا سکتا ہی۔

ابراہیم ابن یحیی النقاش اندلس کے ہیت داں تھے اُنکی ایک تصنیف جب مشرق میں پہونچی تو علمائے ہیئتہ حیران رہ گئے ان کی رصدی تحقیقات کی تکمیل ابن الحماد اندلسی نے کی جس سے یورپ نے فائدہ اُٹھایا۔

وبجن ابن رستم ابو سہل کوہی علم ہیت و آلات رصد کی صنعت میں اوستاد روزگار تھا۔ عضدولہ کے زمانہ میں اسکا شہرہ علم بغداد سے دور دور پہونچ گیا تھا۔ چنانچہ جب شرف الدولہ نے اپنے بھائی صمصام الدولہ کو بغداد سے نکالدیا اور سنہ ۳۷۸ھ میں مامونکے طریقے پر رصدگاہ بنانے کا کام شروع کیا تو ارصاد کواکب وغیرہ کا سارا اہتمام وبجن ہی کے سپرد کردیا۔ سنہ ۳۷۸ھ میں صفر کی ۲۷ تاریخ سنیچر کے دن پہلی ساعت میں سورج برج سرطان میں داخل ہوا۔ اُس مشاہدت کی بہت لوگوں نے جانچ کی۔

اور اُس آلہ سے جس سے وبجن نے معائنہ کیا تھا۔ اوروں نے بھی دیکھا۔ وبجن کی تحقیق کی تصدیق میں حاضرین کے دستخطوں سے ایک محضر تیار کیا گیا۔ پھر ۲ جمادی الاولی سنہ ۳۷۸ھ کو پیر کے دن ہیت دانوں کا رصدگاہ پر مجمع ہوا

اور وبجن کی دوربین سے دن سے چار گھڑی گذرنے کے بعد سورج کا میزان میں داخل ہونا مشاہدہ کیا گیا۔

جو لوگ اس وقت حاضر تھے اور جنہوں نے اس کا مشاہدہ کیا تھا اُن کے نام حسب ذیل ہیں۔ قاضی ابو بکر ابن صبر قاضی ابو الحسین الحوزی ابراہیم ابن منہال فضل ابن یونس نصرانی ابو الوفا محمدؒ ابن محمدؒ۔ ابو الحسین محمدؒ ابن محمدؒ سامری۔ ابو الحسن المغربی۔ ابو حامد احمد الصاغانی صاحب اصطرلاب ابو حامد اصطرلابی المتوفی ۳۷۹ھ اصطرلاب کے بنانے میں کامل دستگاہ رکھتے تھے۔

موید الدین العرضی نے تحقیق کیا تھا کہ فلک شمس زہرہ و عطارد کے درمیان ہے یہ وہی تحقیق ہے جسے بعد کو علامہ نے تحفہ میں بدلائل ثابت کیا۔ (شرح چغمینی)

خلفائے بنو عباس کی ہیئت سے دلچسپی کا اس سے اندازہ کیا جا سکتا ہے کہ خاندان خلافت میں جعفر ابن المکتفی نے علم ہیئت میں کمال حاصل کیا۔ جعفر ۲۹۴ھ میں پیدا ہوا اور ۳۷۷ھ میں انتقال کیا۔

۱۰۷۹ء یا ۴۹۷ھ میں ملک شاہ سلجوقی کے حکم سے زیچ میں ایسی اصلاحیں کی گئیں جو چھ سو برس بعد کی تحقیق گریگری سے بدرجہا بہتر ہیں۔ دس ہزار برس کی مدت میں

ملکشاہی سال میں صرف دو دن کا فرق پڑتا ہے لیکن گرے
گری سال میں اسی مدت میں تین دن کا فرق آتا ہے۔

وزیر نظام الملک کا پوتا حسن ابن امیر ابو علی المتوفی سنہ ۱۳ھ
بغداد کے ہیئت دانوں میں مشہور منجم گذرا ہے۔

سلجوقیوں کے آخر عہد میں عرب ممالک میں مختلف حوادث
کے طوفان اُٹھے لیکن وہ سب اندرونی تھے۔ سنہ ۶۵۰ھ کے آخر
سے سنہ ۶۶۰ ہجری کے ابتدا تک ایسی خونی آندھیاں آئیں کہ
عربی خلافت و سلطنت کا ورق اُلٹ گیا۔ ہزاروں علماء و فضلاء
تاتاریوں کے تیغ بے پناہ کی گھاٹ اُترے۔ بھرے پُرے شہروں
میں خاک اُڑنے لگی۔ بستیاں ویران ہوگئیں۔ ہلاکو کی ہلاکت آفرینیو
نے عالم اسلام میں قیامت کبریٰ برپا کردی تھی۔

آپ تعجب کریں گے مگر یہ واقعہ ہے کہ عین اُس قیامت کے
ہنگامہ میں طوس کا ایک محقق مراغہ میں بیٹھا فلسفہ میں تصنیف
تالیف کر رہا تھا۔

خواجہ نصیر الدین محمد ابن محمد "محقق طوسی"[1] اگرچہ ایسے گھر میں،
پیدا ہوئے تھے۔ جہاں صرف احادیث اہل بیت کی "تہذیب" اور

---

[1] تذکرہ آتش کدہ میں محقق کے والد کا نام حسن لکھا ہے یہ صحیح نہیں۔ خواجہ کا
خاندان جہرود (قم کے علاقہ) میں رہتا تھا خواجہ طوس میں سنہ ۵۹۵ ہجری
میں پیدا ہوئے۔

اون کا "استبصار" کیا جاتا تھا۔

محقق کے والد "محمد" شیعہ محدثین میں شیخ الحدیث اور فقہا میں مجتہد العصر تھے۔ لیکن محقق طوسی پیدائشی فلسفی تھے۔ ابتدائے تعلیم ہی سے منقول کی جگہ وہ معقول کی طرف (پورے انہماک کے ساتھ) متوجہ رہے فلسفہ میں دو واسطہ سے وہ شیخ الرئیس کے شاگرد تھے۔

محقق سے پہلے فلسفۂ یونان پر متکلمین سخت حملے کر چکے تھے۔ یا تو کبھی یہ حالت تھی کہ معلم اوّل ارسطو کا فلسفہ۔ معلم ثانی ابونصر فارابی (۱) کی تشریح اور شیخ الرئیس بوعلی ابن سینا (۲) کی تائید کے سبب وحی الٰہی سمجھا جاتا تھا۔ یا امام غزالی نے تہافت الفلاسفہ (۳) وغیرہ کتابیں لکھکر فلسفہ کو وسوسۂ شیطانی ثابت کر دیا۔

امام فخرالدین رازی نے شیخ کی اشارات کی شرح اور مباحث مشرقیہ وغیرہ کتابوں میں یونانی طبیعات و الٰہیات کے اکثر دلائل کو وہم باطل ٹھہرا دیا (۱)

۱؎ مباحث مشرقیہ نایاب تھی لیکن حال میں حضور شہریار دکن خلد اللہ ملکہ کی توجہ سے دائرۃ المعارف حیدرآباد میں چھپ گئی ہے ہیں نے وہ بار مطالعہ کیا۔ امام کی ایک کتاب السر المکتوم ایک الاختیارات العلائیہ فی التاثیرات السماویہ اور ایک کتاب احکام الاحکام علم نجوم میں ہیں۔ قفطی نے امام کے ترجمے میں ان کا ذکر کیا ہے السر المکتوم سے علامہ امام الدین الدہلوی نے (برفیج

جب اصل فلسفہ کی یہ بے قدری ہو گئی ہو تو ظاہر ہے کہ مترجمین کو کون پوچھتا۔ یہی سبب تھا کہ جب محقق طوسی نے قدما کی کتابوں اور اُن کے ترجموں کے مطالعہ کا ارادہ کیا تو انہیں دہری مشکلیں پیش آئیں ایک تو قدما کی کتابیں اور اُن کے ترجمے بہت ہی کمیاب تھے۔ دوسرے کاتبوں کی تصحیف اور تحریف سے وہ ایسے مسخ ہو چکے تھے کہ اصل مصنف کا مطلب سمجھنا ناممکن تھا یا سخت دشوار۔

اقلیدس کی کتاب ظاہرات الفلک کی ابتدا میں "محقق" لکھتے ہیں کہ "مجھے اس کتاب کا صرف ایک نسخہ دستیاب ہو سکا جو (کاتبوں کی) تصحیف و تحریف کے سبب نہایت سقیم حالت میں ہے۔ سخت محنت و کاوش کے بغیر کتاب کا مطلب سمجھنا ناممکن تھا۔ تبریزی کی شرح کا بھی یہی حال ہے۔ میں نے کتاب کو بار بار پڑھا اور جو کچھ میں سمجھ سکا (کہ مصنف کا اصل مطلب یہی

کے بیان میں) حاشیہ شرح چغمنی میں چند اقتباسات درج کیے ہیں (حاشیہ نفیر کے پاس قلمی موجود ہے۔ فالحمد للہ) امام نے مباحث مشرقیہ میں فلک الافلاک کی حرکت سے تمام فلکیات کے متحرک ہونے کی علت لزوم فلک الافلاک کی حرکت نفسانی کو قرار دیا ہے اور اس طرح ایک بڑے اعتراض کو اُٹھا دیا کہ اگر فلک الافلاک کی حرکت سے تمام فلکیات کا متحرک ہونا لازم ہے تو زمین و عناصر کیوں متحرک نہ مانے جائیں۔

اُسے لکھا۔ اگر میری تحریر اصل کتاب کے مطابق نہو تو اسکا سبب یہی ہے۔

میرا ارادہ ہے کہ اگر کہیں سے کوئی صحیح نسخہ ہاتھ آجائے تو میں اُس کی اصلاح کر دوں" (مگر افسوس یہ حسرت پوری نہوئی) باایںہمہ اپنی طباعی و ذہانت و ذکاوت سے اُنہوں نے تمام مشکلات پر قابو پالیا۔ فلسفہ کی ہر شاخ میں قدما کی کتابیں جمع کیں۔ ترجموں کی تحریر و تصحیح کی۔ طبعی ریاضی الٰہی میں مستقل تصنیفات یادگار چھوڑے۔ اشارات کی شرح میں اُنہوں نے امام کے اعتراضات کے جوابات دیے (جس کا محاکمہ اُن کے شاگرد قطب رازی نے محاکمات میں کیا) الٰہیات میں تجرید لکھی (جس کی شرح علامہ قوشجی نے کی) (۱)

ریاضی میں مجسطی اقلیدس اور متوسطات کی تحریر و تصحیح کی۔ متوسطات میں" ماخوذات ارشمیدس" کی شرح فرمائی اور بعض دلائل ہندسیہ اپنی طرف سے اضافہ کئے بنوموسیٰ کی کتاب "معرفۃ مساحۃ الاشکال البسیطۃ والکریہ" اور ثابت ابن قرۃ الحرانی الصابی کی کتاب معروضات اور متوسطات کے بعض رسالے سنہ ۶۵۳ ہجری میں شہر تبریز میں اپنے قلم سے لکھے (بحمد اللہ یہ سب مجموعہ عاجز کے پاس موجود ہے)

حوادث روزگار نے اُنہیں اسماعیلی ملحدوں کی قید وبند میں

ٹھرا دیا۔ مگر اُن کا علمی خزانہ اُن کے سینہ میں محفوظ اور دولتِ علم منظرِ عام پر تھی۔ جب وہ ہلاکو خاں تاتاری کے دربار میں پہنچے تو اُنہوں نے منصبِ وزارت کے ساتھ اپنے علمی مشاغل کو برابر جاری رکھا۔ یہاں تک کہ ۶۷۲ھ میں ۷۷ برس کی عمر میں انتقال کیا۔

میرے پاس تذکرہ کا جو نسخہ علامہ قطب الدین شیرازی کے ہاتھ کا لکھا ہوا ہے اس سے معلوم ہوتا ہے کہ محقق نے اُسے مراغہ میں ۶۵۹ھ میں لکھا تھا۔

محقق کے علمی مشاغل انہماکِ مطالعہ و درس و تدریس علم ہیت و فلسفہ طبعی و الٰہی کا اثر خالی نہ گیا۔ وحشی تاتاری اُن کے علمی جد و جہد پر ایمان لے آئے۔ اگرچہ تاتاریوں کے مذہب کے متعلق مختلف باتیں کہی گئیں ہیں۔ لیکن ہمیں چنگیز خاں کی (سکندر یونانی کے طرح قربانیاں کرنے اور بکری کے شانے کے بھوننے اور اُس سے شگون لینے میں صاف ستارہ پرستی نظر آتی ہے ممکن ہے یہی ستارہ پرستی تاتاریوں کے علم ہیت سے دلچسپی کا باعث ہوئی ہو۔ لیکن اس میں کوئی شک نہیں کہ اس دلچسپ علم ہیت سے اُن وحشیوں کو صرف محقق ہی نے روشناس کیا۔ اس لیے دعویٰ سے کہا جا سکتا ہے کہ محقق طوسی ہی کی فیض۔ صحبت سے ہلاکو نے مراغہ میں ایک رصدگاہ بنوائی۔ زیجِ محقق

تیار ہوئی۔ برجندی نے تصریح کی ہے کہ رصد ایل خانی کے مطابق سنہ شمسی ۳۶۵ دن ۵ ساعت ۴۹ دقیقہ کا ہوتا ہے تاتاریوں نے محقق کی تحقیقات کی ایسی قدر کی کہ محقق کی تصانیف کو قبلی خاں نے چین میں پہونچایا۔ جس سے چینیوں کو ایسی دلچسپی بڑھی کہ اُنہوں نے بغدادی علماء کے علاوہ قاہرہ کے ہیئت دانوں کی تصنیفات جمع کرنا اور اُس سے فائدہ اُٹھانا شروع کر دیا۔ چنانچہ ۱۲۸۰ء یا ۶۹۸ھ ہجری میں شوکنگ مشہور چینی ہیئت داں نے جو مسائل ہیئت اپنی تصنیفات میں درج کئے ہیں وہ علاوہ زیچ حاکمی[۱] کے (جسے حاکم بامر اللہ نے ابن یونس[۲] سے مرتب کرایا تھا) محقق کی تحقیقات پر مشتمل ہے۔

محقق کے دو شاگرد قطب رازی و قطب شیرازی بہت ہی مشہور ہیئت داں گذرے ہیں جنہوں نے محقق کی تصنیفات اور اپنی تحقیقات سے عالم اسلام کو سیراب کیا۔

---

[۱] قاہرہ میں الحاکم بامر اللہ مشہور فاطمی سلطان نے جبل المقطم پر ایک نہایت عظیم الشان رصدگاہ بنوائی تھی۔

[۲] عبدالرحمن ابن یونس المتوفی ۳۹۹ھ حاکم کے عہد کا ایک مشہور ہیئت داں گذرا ہے۔ (ابن خلکان جلد ۱ صفحہ ۳۷۵)

علی عبدالرحمن ابن یونس کا بیٹا تھا۔ قفطی نے لکھا ہے "علی" ھذا من المتخصصین بعلم النجوم۔ کان اعلم الناس بالحساب والھندسہ

علامہ قطب الدین شیرازی نے محقق کی تمام تصنیفات اپنے ہاتھ سے تحریر کیں۔ علم ہیئت میں علامہ کی تصنیف تحفہ بڑی نفیس کتاب ہے اور میرے پیش نظر ہے۔ ایک دوسری کتاب نہایۃ الادراک ہے جسکی، اب تک زیارت نہیں کرسکا۔

تمام قدمانے افلاک کی تعداد ۹ قرار دی تھی۔ محقق نے تجویز کیا کہ صرف ۸ سے کام چل سکتا ہے۔ علامہ نے تحفہ میں اس بحث کو لکھا اور صرف ، آسمانوں ہی سے کام نکالدیا (اس طرح کہ ثوابت دودائرۃ البروج محدب فلک زحل پر ہوں۔ الیٰ آخرہٖ) علامہ نے لکھا ہے کہ جب میں نے اپنی یہ رائے استاد محقق کے سامنے عرض کی تو اُنھوں نے اُس کو بہت پسند کیا اور میری تعریف فرمائی یہ ایک کاپیہ ہے کہ جس ستارے کا بُعد کسی دوسرے ستارے سے زیادہ ہو اُس کا فلک دوسرے کے اوپر ہوگا۔ لیکن بُعد کے حساب میں سخت احتیاط اور ذہانت کی ضرورت ہے۔ تمام قدمانے فلک زہرہ فلک شمس کے نیچے قرار دیا تھا۔ لیکن علامہ نے اُن کا حساب غلط ثابت کردیا۔ تحفہ میں ترتیب افلاک کی بحث میں علامہ نے بڑی مضبوط دلیلوں سے ثابت کیا ہے کہ فلک شمس فلک زہرہ کے اوپر نہیں ہوسکتا۔ اور ایک دلیل ایسی ذکر کی ہے جس کا جواب نہو سکا۔ علامہ نے عطارد کی سب سے زیادہ دوری اور سورج کا قریبی بعد استخراج کیا اور بتایا کہ ان دونوں کے درمیان اتنی گنجائش نہیں کہ زہرا کا فلک نیچے

دائرہ ہو سکے اُس کے فلک ممثل کا تو ٹھکانا ہی نہیں۔ علامہ نے ثابت کر دیا کہ فلک شمس عطارد اور زہرہ کے درمیان ہی۔

"ارسطو" نے فلک ثوابت کی صرف ایک حرکت یومیہ محسوس کی تھی "ابرخس"[1] نے منطقۃ البروج سے قریب مشرق کی طرف ثوابت کو کسی قدر متحرک تو پایا لیکن انتہائی بطوء کے باعث اُس حرکت کی مقدار متعین نہ کر سکا۔ بطلیموس نے اس حرکت کا تعین کیا کہ پورے سو برس شمسی میں فلک ثوابت ایک درجہ حرکت کرتا ہی۔

"ابن اعلم" نے اگرچہ دعویٰ کیا تھا کہ صرف ۷۰ برس میں ایک درجہ (فلک ثوابت) بڑھ جاتا ہی۔ لیکن مراغہ کی رصدگاہ میں مشاہدہ کرنے کے بعد محقق طوسی نے ابن اعلم کے اس نظریہ کو صحت اور یقین کے ساتھ دنیا کے سامنے پیش کیا۔ تحفہ میں ثوابت کی بحث پڑھنے کے قابل ہی۔

علامہ کا خط نہایت پاکیزہ اور با اصول تھا۔ تمام تحریریں جو اُنکے ہاتھ کی لکھی میرے پاس موجود ہیں) ایک ہی شانِ خط رکھتی ہیں) پختگی کتابت کا یہ عالم ہی کہ جو دائرہ جہاں لکھا ہی تمام تحریروں میں اُس کی روش یکساں ہی۔ پرکار سے ناپ لیجیے ذرا فرق نہیں آئیگا

---

[1] ابرخس کلدانی حکیم تھا۔ بطلیموس صاحب مجسطی سے دو سوا کھتر برس پہلے اور اقطیمن اور میطن سے (جو یونانی رصدی تحقیقات کے آدم اوّل گذرے ہیں) ۱۶۵ برس بعد یونان میں مشہور ہوا۔ اُسکی رصدی تحقیقات کا بطلیموس نے مجسطی میں جا بجا ذکر کیا ہے۔

واقعی یہ بہت بڑا کمال ہے دیکھنے والا اُسکی داد دئیے بغیر نہیں رہسکتا۔ بدایوں کے خاندان حمیدی کے جد اعلیٰ مولینا حمید الدین مخلص المولود ۵۸۵ھ المتوفی ۶۸۱ھ محقق وعلامہ کے تلمیذ رشید تھے سب سے پہلے آپ نے علامہ محقق کو ہندوستان میں روشناس کرلیا۔

علامہ ۶۳۴ھ میں پیدا ہوئے۔ بروایت ذہبی واسنوی و ابن شہبہ ۷۱۰ھ میں انتقال کیا۔ لیکن جلال الدین سیوطی نے بغیۃ الوعاۃ میں علامہ کا سن وفات ۷۱۶ھ لکھا ہے۔ غلام سرور نے خزینۃ الاصفیا جلد دوم میں " مادۂ تاریخ وفات (شاہ ابرار است سال وصل او۔ نیز قطب الدین تاج اہل دل) برآمد کئے ہیں۔

قطب الدین رازی۔ المتوفی ۷۶۶ھ نے عضد ایجی سے بھی تحصیل علم کی تھی۔ مبارک شاہ منطقی اگرچہ قطب رازی کے غلام تھے مگر تمام علوم کے وارث بھی ہوئے۔

کفوی نے علاء الدین علی العربی کے ترجمہ میں مولے الکورانی کی ایک حکایت لکھی ہے کہ سید شریف جب قطب رازی سے شرح مطالع پڑھنے ہراۃ پہونچے تو اُس وقت قطب رازی کی عمر ایکسو بیس برس کی ہوچکی تھی۔

علامۂ رازی و علامۂ قطب الدین شیرازی کے شاگرد دور دور پھیل گئے۔ بڑے کام کئے اور بڑا نام پیدا کیا۔

تیمور نے سمرقند میں جب رصدگاہ بنوائی تو محقق اور علامہ کے سلسلہ کے شاگرد اس کے مہتمم ہوئے۔

الغ بیگ میرزا تیمور کے پوتے نے جب سمرقند فتح کیا تو رصدگاہ کی

از سرِ نو تعمیر کی گئی۔ اور اُس میں بڑی بڑی دوربینیں لگائی گئیں۔ پہلے اس رصدگاہ میں محقق کے سلسلہ کے شاگرد غیاث الدین جمشید نے کام شروع کیا۔

اسی زمانہ میں موسیٰ قاضی زادہ رومی[1] (شارح چغمنی تلمیذ سید شریف جو محقق کے سلسلہ میں ہیئت دانی میں مشہور امام گذرے ہیں) روم سے سمرقند بلوائے گئے۔

الغ بیگ نے ان کا بڑا احترام کیا۔ بادشاہ نے خود بھی ان سے علم ہیئت پڑھنا شروع کیا اور اپنے امراء کے ذہین لڑکوں کو ان کی شاگردی میں دیا۔

غیاث الدین کے انتقال کے بعد قاضی زادہ رصدگاہ کے مہتمم ہوئے۔ ابھی زیج مکمل نہیں ہوئی تھی کہ قاضی زادہ کا انتقال ہوگیا۔ قاضی زادہ کے تبحر علم ہیئت پر شرح چغمنی گواہ ہے۔

---

[1] موسیٰ قاضی زادہ رومی محمود خواجہ آفندی کے پوتے تھے۔ خراسان و ماوراء النہر کے علماء سے علوم حاصل کئے۔ ریاضی ان پر غالب تھی سید شریف کے شاگرد ہوئے مگر اسی ریاضی کی وجہ سے استاد شاگرد میں نہ بنی سید کہتے تھے کہ اس پر ریاضی غالب ہے۔ موسیٰ کہتے تھے کہ سید مسائل ریاضی حل نہیں کرسکتے (شقائق النعمانیہ) قاضی زادہ نے ۸۱۴ھ میں شرح چغمنی اور ۸۱۵ھ میں شرح اشکال التاسیس تصنیف فرمائی۔ شرح چغمنی میں کہیں کہیں اپنے استاد سید شریف سے مجتہدانہ اختلاف کیا ہے۔

علی قوشجی[1] نے زیچ کی تکمیل کی اور نئی تحقیقاتیں جسمیں غیاث الدین
اور قاضی زادہ کی تحقیقاتیں شامل ہیں درج کیں حساب میں "محمدیہ"
اور ہیئت میں فتحیہ دو رسالے علی نے یادگار چھوڑے ۔ قاضی زادہ
کے پوتے علامہ محمود ابن محمد کو بایزید خاں عثمانی نے قسطنطنیہ بلوایا
اور اس سے علم ریاضی خود پڑھا ۔ محمود نے الغ بیگ کے زیچ
کی شرح لکھی ۔ علی قوشجی کے رسالہ فتحیہ کی شرح کی ۔ سمت قبلہ کے
استخراج کے بیان میں رسالہ لکھا ٹرکی میں اُن کی تصنیفات برسوں متداول رہیں
محقق دوانی[2] نے قدیمہ میں صرف دو آسمانوں پر اکتفا ثابت کی ہے اگرچہ

---

[1] قوشجی کے معنی باز دار کے ہیں ۔ علی کے والد محمد الغ بیگ کے خادم تھے ۔ علی نے
الغ بیگ اور قاضی زادہ سے ریاضی کی تحصیل کی ۔ علی کا مفصل تذکرہ شقائق النعمانیہ
میں دیکھو ۔ نواب صدیق حسن مرحوم نے (معلوم نہیں کہاں سے) اکسیر میں قوشج ایک
گاؤں کا نام لکھا ہے ۔ مولنا جامی نے ہراۃ میں علی سے مباحثہ کیا اور غالب آئے ۔ علی کی
انصاف پسندی نے مولنا جامی کی بہت تعریف کی ۔ علی نے اپنے طلباء سے کہا کہ میں
جانتا ہوں کہ نفس قدسی اس عالم میں موجود ہے ۔ مولنا جامی نے قاضی زادہ رومی
سے بھی سمرقند میں مباحثہ کیا اور غلبہ پایا ۔ قاضی زادہ نے شرح تذکرہ میں مولنا کی
اکثر اصلاحیں قبول کیں ۔ باوجودیکہ مولنا ریاضی میں قاضی زادہ کے درس سے
مستفید تھے یہ ان بزرگوں کی وسعت علم اور انصاف پسندی تھی جسکا آجکل کے علما میں نشان کہاں ۔ علی نے
اشکال قمر کے حل میں ایک رسالہ لکھا جس کو الغ بیگ کی نذر کیا تھا ۔ شقائق النعمانیہ ۔

[2] محقق دوانی نے غلبیات اپنے والد اسعد الدین سے حاصل کئے اور خود سید شریف کے

صرف دو آسمانوں کی ضرورت و اکتفا پر محقق دوانی سے پہلے محمد ابن علی
ابن الحسین منجم روشنی ڈال چکا تھا۔ لیکن محقق دوانی نے اس کی جو
واضح تصویر کھینچی ہے اس کا محمد ابن علی سے کوئی نشان نہیں ملتا
اس لیئے معارج ہیں استاد البشر کا محقق دوانی پر طعنہ زن
ہونا اور محقق کے اقوال پر (للشعر کم سارق وحاسد
والشعر من الکسد الکواسدی) پھبتی اڑانا مناسب نہ تھا۔ محقق
دوانی کی رائے کی استاد البشر نے یوں تشریح کی ہے۔ کہ
قمر کے فلک خارج کے سوا تمام افلاک خارجہ المرکز ایک ممثل کے
تحت میں فرض کئے جائیں تو تمام افلاک کلیہ اس ممثل میں منحصر
ہو جائیں گے۔ بس ایک یہ اور ایک فلک کلی قمر دو کافی
ٹھہریں گے۔ فلک قمر کے استثنا کی یوں ضرورت ہے کہ اس کی
حرکت خلاف توالی ہے اور باقی افلاک کلیہ کی حرکت متوالی۔
محقق کے سلسلہ میں سید شریف جرجانی[1] باقر داماد

شاگرد تھے۔

۸۱۶ھ میں ۸۰ برس کی عمر میں انتقال کیا۔

[1] علامہ علی سید شریف جرجانی منطق و فلسفہ میں مبارک شاہ منطقی تلمیذ قطب الدین
رازی کے شاگرد تھے۔ پچاس سے اوپر کتابیں لکھیں۔ علم ہیئت میں ملخص چغمینی اور محقق
طوسی کی تذکرہ کی شرحیں تصنیف کیں۔ تجرید طوسی نہیں بلکہ شرح تجرید کا اصفہانی کا حاشیہ
لکھا اور تحریر اقلیدس طوسی کی بھی شرح قابل دید لکھی۔ حاشیہ اور شرح لکھنے میں کمال حاصل تھا۔

صدرا وغیرہ کے شاگردوں نے علم ہیئۃ اور فلسفہ کی ہر شاخ کو ہندوستان میں پھیلایا (جس کی تفصیل پھر کبھی ہو گی) لطف اللہ لاہوری اور اُن کے بیٹے امام الدین مشہور ہوئے - فرنگی محل کے دار العلوم منہیٰ

نقوش از خطوط ص ۳۸

ہر صنف میں متون اور شروح تحریر کئے - ۷۹۱ھ میں سعد تفتازانی سے تیمور کے دربار میں صاحب کشاف کی تفسیر آیہ اولئک علیٰ ھدی من ربہم (استعارہ تبعیہ وتمثیلیہ کے اجتماع میں مباحثہ کیا - نعمان الدین الخوارزمی ابو عبد الجبار المعتزلی حکم تھے اُنہوں نے سید شریف کے حق میں فیصلہ دیا - سعد تفتازانی پر اس شکست کا ایسا اثر پڑا کہ ۲۲ محرم ۷۹۲ھ کو انتقال فرما گئے ابن عرب شاہ نے عجائب المقدور میں "علی" کا نام محمد غلط درج کیا - سعد تفتازانی (بروایت طحطاوی حاشیہ درمختار) ۷۲۲ھ میں پیدا ہوئے - ۷۹۲ھ میں انتقال کیا - قطب و عضد کے شاگرد تھے - (بغیۃ الوعاۃ)

لہ ملا صدرا شیرازی کا نام محمد تھا ۸۲۸ھ میں پیدا ہوئے اور ۹۰۳ھ میں انتقال کیا نادر تصنیفات یادگار چھوڑے ازاں جملہ اسفار اربعہ الہیات میں بہت نفیس کتاب ہے ملا نے قوام الدین الکلباری وغیرہ سے علوم کی تحصیل کی فقیر کے کتب خانہ میں شواہد الربوبیۃ مصنفۂ ملا صدرا کا ایک قلمی نسخہ ہے جس پر قوام الدین محمد کی مہر ہے اور ابو نصر فارابی کی کتاب الفصوص بھی قوام الدین کے ہاتھ کی لکھی ہوئی ہے دونوں کی تحریر کا ۸۳۱ھ ہے - قوام الدین رضوی نصیر الدین محمد رضوی کے بیٹے ہیں - جو ملا صدرا کے پوتے تھے - محقق طوسی نے شمس الدین خسرو شاہی کو تین سوال بھیجے تھے - فاضل مذکور نے ان کا جواب نہیں دیا - ملا صدرا نے ایک رسالہ میں تینوں سوالوں کا جواب لکھا یہ رسالہ بھی قوام الدین رضوی کے ہاتھ کا لکھا ہے اور فقیر کے کتب خانہ میں موجود ہے - تحریر کا ۸۳۱ھ ہے -

بڑے کامل ہیئت داں گذرے ہیں۔ حضرت احمد رضا خاں[۵] مجدد علم ہیئت تھے(۱) غرض محقق اور محقق کے سلسلہ کے شاگردوں میں، علم ہیئت کی آج تک درس و تدریس باقی ہے۔ جس کی تفصیل کسی دوسری جگہ کی جائے گی۔ یہاں ہم صرف یہ بتانا چاہتے ہیں کہ ابسقلاؤس کے کتاب المطالع کے ترجمہ کی اصلاح محقق ہی کے دست و قلم کی رہین منت ہے محقق نے کتاب المطالع کے جس ترجمہ کی تصحیح اور تحریر کی وہ یونانی سے عربی میں قسطا ابن لوقا شامی نے نقل کی تھی۔ یعقوب کندی نے اسکی اصلاح کی تھی۔

محقق طوسی نے جب متوسطات کے ترجموں کی اصلاح و تحریر فرمائی نوازاں جملہ اس کتاب المطالع کے نسخہ کی بھی تصحیح کی۔

متوسطات

بطلیموس کی علم ہیئت میں ایک کتاب مجسطی ہے جو ہیئت کی انتہائی کتاب مانی جاتی ہے۔ اس کی تعلیم کا زمانہ متوسطات کے بعد آتا تھا متوسطات سے پہلے اقلیدس پڑھائی جاتی تھی۔

متوسطات میں بالاتفاق ۱۴ رسالے شمار کئے جاتے تھے لیکن محقق طوسی نے ماخوذات ارشمیدس کی شرح میں لکھا ہے کہ ماخوذات ارشمیدس بھی متوسطات میں شامل ہے کچھ لوگوں نے ابو جعفر کی کتاب الاجرام کو متوسطات میں گنا ہے اس طرح متوسطات کے ۱۶ رسالے ہوتے ہیں۔

---

۵ مولانا احمد رضا خاں رحمۃ اللہ علیہ کی ایک کتاب سکون ارض پر نہایت لاجواب ہے۔

متوسطات

نام کتاب	نام مصنف	نام کتاب	نام مصنف
۱ خلقۃ الافلاک	بطلیموس	۹۔ کتاب الطلوع والغروب	اوطولوقس
۲ جغرافیہ	〃	۱۰۔ کرۂ متحرک	〃
۳ المناظر	اقلیدس	۱۱ جرمی النیرین	ارسطرخس
۴ ظاہرالفلک	〃	۱۲۔ اکرتین مقالے	ثاوذوسیوس
۵ مخروطات	ارشمیدس	۱۳۔ کتاب اللیل والنہار	〃
۶ کرہ واسطوانہ	〃	۱۴ کتاب المساکن	〃
۷ ماخوذات	〃	۱۵ کتاب الاجرام والابعاد	ابوجعفر
۸ اکر	مانالاؤس	۱۶ کتاب المطالع	ابسقلاؤس

ان مذکورۂ بالا رسائل میں فقیر کے پاس صرف ۱۰ رسالے ہیں جنکی فہرست حسب ذیل ہے

ظاہرات الفلک ۔ اقلیدس — کتاب ماخوذات ارشمیدس۔

کتاب اللیل والنہار ۔ ثاوذوسیوس — کتاب الطلوع والغروب ۔ لاؤطولوقس

کتاب جرمی النیرین ۔ ارسطرخس — کتاب المطالع ۔ ابسقلاؤس۔

جیسا کہ میں لکھ چکا ہوں محقق طوسی نے ان رسالوں کے ترجموں کی تصحیح وتحریر ۶۵۳ھ میں کی ہے میرے پاس جو رسالے ہیں وہ محقق کے جلیل القدر شاگرد محمود ابن مسعود، علامہ قطب الدین شیرازی کے ہاتھ کے لکھے ہوئے ہیں جن کو علامہ نے اصل مسودہ محقق سے ۶۶۱ھ میں نقل کیا تھا۔ ان رسائل میں سر دست

ابسقلاوس کی کتاب المطالع پیشکش ناظرین کیجاتی ہو بقیہ رسائل بھی عنقریب شائع کیے جائینگے ۔ وما توفیقی الا باللہ

ابسقلاوس ۔ اقلیدس صوری کا شاگرد تھا ریاضی میں کمال رکھتا تھا قفطی نے اقلیدس کے تذکرہ میں لکھا ہو کہ ابسقلاوس اقلیدس کے زمانہ کے بعد گذرا ہے ۔ حالانکہ خود اُس نے اقلیدس کے ترجمہ میں ابسقلاوس کو یعقوب کندی کے کتاب اغراض اقلیدس کے حوالہ سے اقلیدس کا شاگرد لکھا ہے اور تصریح کی ہے کہ ابسقلاوس نے اقلیدس کے چودہویں اور پندرہویں مقالے کو اسکندریہ کے بادشاہ کی نذر کیا ۔

کتاب المطالع

علم ہیئۃ کی متداول کتابوں میں مطالع کی بحث موجود ہو لیکن جو مسئلہ ابسقلاوس نے پیش کیا ہو وہ کسی کتاب میں نہیں ہو ۔ شرح چغمنی ۔ تحفہ نہایہ ۔ برجندی[1] مجسطی وغیرہ میں چند ضروری مسائل کے سوا جن کا خلاصہ عربی متن کے ساتھ پیش نگاہ ناظرین ہوگا) ابسقلاوس کی تحقیقات کا ایک حرف مذکور نہیں ۔

یہ تو ہم جانتے ہیں کہ اجزائے بروج کا طلوع ہر آن میں ہوتا ہو لیکن یہ نہیں جانتے کہ ہر جزو یا برج کیوں اتنے گھڑی پل تک طالع رہتا ہو ۔ ابسقلاوس نے علم ہندسہ کی مدد سے تین اصول بنائے پھر اُن سے اس مسئلہ کے حل میں کام لیا اور یہ بالکل نئی تحقیق ہے

---

[1] عبد العلی برجندی حنفی المتوفی سنہ ۹۳۰ھ علوم ریاضیہ میں ید طولی رکھتے تھے مجسطی کی شرح لکھی جس کا ایک نادر قلمی نسخہ میں نے کتب خانہ قادریہ میں دیکھا تھا جو غالباً مصنف کے ہاتھ کا لکھا ہوا تھا ۔ افسوس کہ دیمک نے کھا لیا ۔ برجندی کا حاشیہ شرح چغمنی بہت ہی نفیس تحقیقات کا جامع ہو میں نے اُس کا مطالعہ کیا ہو ۔

اس حیثیت سے کتاب المطالع کی اشاعت بہت ضروری تھی دوسرے میرے
پاس جو مجموعۂ رسائل ہے وہ آج سے ۶۸۹ برس پہلے کا لکھا ہوا ہے اور اتنے طویل زمانہ تک
اس کا محفوظ رہنا واقعی ایک معجزہ ہے مگر اسکی کون ضمانت کرسکتا ہے کہ آیندہ یہ معجزہ اُٹھا
نہ لیا جائے گا اور ہمیں ناقدردانی کی سزا نہ دیجائیگی۔

اس لحاظ سے چاہیئے تو یہ تھا کہ اس کتاب کی اشاعت آج سے بہت پہلے ہوتی۔
لیکن جب میں ان نادر رسالوں کے ایڈٹ کرنیکا خیال کرتا عربی طلباء کی بدشوقی
اور مدرسین کی بدمذاقی میرا خیال بدل دیتی تھی۔ اتفاقاً ایک جلسہ میں ان رسالوں کا
ذکر آیا چند بزرگ دوستوں نے بڑا اصرار کیا کہ ان رسالوں کو ضرور چھپوایا جائے اور اردو۔
انگریزی ترجمہ بھی اصل کتاب کے ساتھ ہو۔ محب محترم سید سلیمان صاحب ندوی نے تحریر
فرمایا کہ انگریزی اور اردو ترجمے سند کے لیے بیکار ہیں۔ اصل عربی متن ضرور شائع
ہونا چاہیئے۔ میں نے ان بزرگ دوستوں کی خواہشوں میں اللہ سے توفیق پائی۔ ایک
عجیب خط کی کرم خوردہ کتاب کو پڑھا اور مولوی ضیاء الدین کو لکھا دیا۔ مخلصی حکیم سعید اللہ
خاں صاحب کو، ہم منشے میں کتاب المطالع کا اردو ترجمہ لکھایا جسے میرے مخلص
تلمیذ رشید مولوی نادر حسین مولوی فاضل نے صاف کیا۔ مخلصی محمد ابراہیم بہاری نے نقل کا
اصل کتاب اور مسودہ سے مقابلہ کیا۔ اس مقدمہ کی کتابت اور نقل مخلصی محمد سرور الحق
(منشی) نے کی ہے ان سب بزرگوں عزیزوں کا شکرگذار ہوں جن کی مدد سے سردست
کتاب المطالع پریس میں پہونچ رہی ہے۔

۲۵ جولائی ۱۹۳۱ء

محمد یعقوب بخش راغب
بدایوں محلہ سوختہ
کوٹھی

ومن يؤت الحكمة فقد أوتي خيرا كثيرا

كتاب اسقلاوس اليوناني

في

المطالع

هذا

مما اصلحه الكندي وهو من نقل قسطا ابن لوقا البعلبكي،

حرره وهذبه المحقق الطوسي- عامله الله بلطفه القدوسي

وكتبه العلامة محمود ابن مسعود المعروف بقطب الدين الشيرازي

تلميذ المحقق؛ فنقلناه من هذه النسخة النادرة ونشرناه

المرتب والمصحح والناشر

ابو الطيب محمد يعقوب بخش راغب البدايوني



نحمده ونصلی علی رسوله الکریم

المقدمات

اذا کانت مقادیر عدتها زوج کمقادیر اب ب ج - ج د
ده - ه د وح وهی متباینة وزیادة بعضها علی بعض متساویة
واولها وهو اب اعظمها کانت زیادة نصفها الاول جمیعاً وهو
اد علی نصفها الاخر جمیعاً وهو دح مثل مضروب مربع نصف
عدتها فی احدی الزیادات وذالک لانه لما کانت زیادة اب
علی ب ج متساویة لزیادة ده علی ه وفبالابدال زیادة اب علے
ده مثل زیاده ب ج علی ه و ومثل زیادة ج د علی وح وزیادة
اب علی ده وزیادة ب ج علی ه و وزیادة ج د علی وح جمیعا مثل
احدی الزیادات فی نصف المقادیر وهو ثلثة و لکن زیادة اب
علی ده هی مثل زیادة اب علی ب ج وزیادة ب ج علے ج د
وزیادة ج د علی ده جمیعاً اعنی ثلثة امثال زیادة اب علے ب ج
فاذن احدے الزیادات فی ثلثة والحاصل فی ثلثة هو زیادة اد

على وح - ٢٠١ ب ١٨ اج ١٦ د ١٤ ه ١٢ و ١٠ ح - وذلك
مضروب مربع نصف العدة فی احدی الزیادات - وذلك
ما اردناه -

اذا كانت مقادیر عدتها فرد كمقادیر اب ب ج ج د د ه
ه و وهی متتالیة وزیادة بعضها علے بعض متساویة واولها وهو
اب اعظمها كانت الجمیعُ وهو اومتساوٍ لمضروب الاوسط فی عدتها
وذلك لانه لما كانت الزیادات متساویةً وعدة اب بج
ج د مثل عدة ج د د ه ه و ففی نسبته المساواة تكون زیادة
اب علی ج د كزیادة ج د علی ه و واب ه و معاً كضعف ج د
وهو ضرب ج د فی عدتها وهی اثنین ایضاً = ب ج وه معاً
ایضاً كضعف ج د ٢٠١ ب ١٨ اج ١٦ د ١٤ ه ١٢ و وهو
ضرب ج د فی عدتها وهی ایضاً اثنین وج د نفسه كضربه فی
واحد فاذن الجمیعُ كضرب ج د فی عدة الجمیع وذالك ما اردناه

اذا كانت مقادیر عدتها زوجٌ كمقادیر اب ب ج ج د
ده ه و وح وهی متتالیة وزیادة بعضها علے بعض متساوبة
واولها وهو اب اعظمها فجمیعُها مثل مضروب نصف عدتها فی كل
عددین مزدوجین یوخذ من طرفیها وذالك لانه لما كانت زیادة
اب علی ب ج مثل ه و علی وح كان جمیع اب وح كجمیع ب ج
ه و وایضاً كجمیع ج د د ه وكل اثنین من هذه مزدوجین ماخوذین

من طرفيها ا ح ١٠ و ١٢ و ١٤ و ١٦ د ١٢ ح ا ٨ ب ٢٠١ وعدتها نصف
عدة المقادير فاذن مضروب نصف عدة المقادير فی احد
مزدوجین منها یساوی جمیع اح وذالک ما اردناه۔

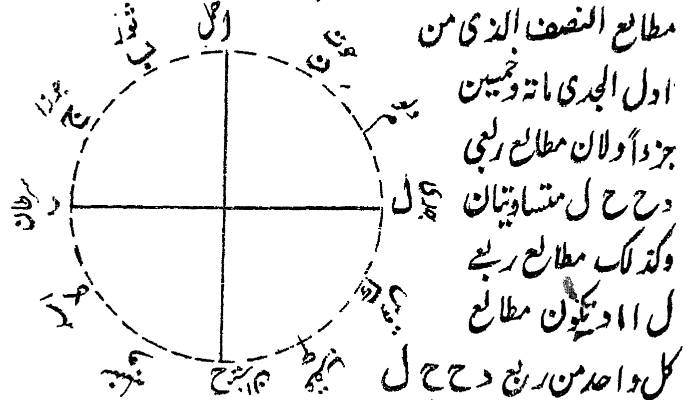
صدر

فلک البروج ینقسم بثلثماة وستین قسماً متساویةً وکله یطلع فی
ثلثماة وستین جزءاً من الزمان متساویة ونحن نسمی کل قوسٍ من تلک
جزءاً مکانیاً وکل جزءٍ من ہذہ جزءاً زمانیاً۔

ولنا ان نعرف فی کم جزءٍ زمانی یطلع ای اجزاءٍ مکانیة
تفرضُ فی کل بلدةٍ بعد معرفتنا نسبتہ اطول النہار الی اقصرہ فی
تلک البلدة۔

فلیکن البلدة اسکندریہ ونسبتہ اطول نہارہ الی اقصرہ کنسبتہ
سبعةٍ الی خمسةٍ یتبین ذالک من اظلال انصاف النہار
عند الانقلابین ولنفرض دائرة البروج ویخرج منہا قطر معدل النہار
وہو اح ونقسمہا باثنی عشر قسماً متساویة للبروج الاثنی عشر علی نقط
ا ب ج د ہ و ح ط ک ل م ن ولیکن اول الحمل د ب اول
الثور ہکذا الی آخرہا ولانّ نسبتہ اطول النہار الے اقصرہ
بعنی نسبتہ زمانِ طلوع قوس د ح ل الی قوس ل او نسبتہ
سبعةٍ الی خمسةٍ فاذا قسمنا الثلثماة والستین علی ہذہ النسبتہ خرج مطالع

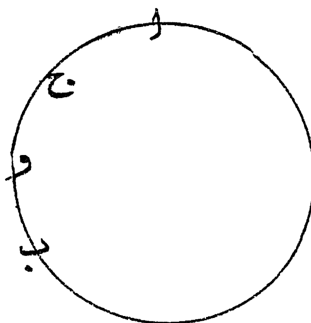
النصف الذی من اول السرطان مائتین وعشرة اجزاءٍ زمانیة و



مطالع النصف الذی من
اول الجدی مائة وخمسین
جزءاً ولان مطالع ربعی
د ح ح ل متساویتان
وکذلک مطالع ربعی
ل ا ا د تکون مطالع
کل واحد من ربع د ح ح ل
مائة وخمسة اجزاء ومطالع کل واحد من ل ا ا د خمسة وسبعون جزءاً
فزیادة ربع د ح علی ربع د ا ثلثین ولان قسی ح و و ه ه د د ح ح
ب ب ا عدتها زوج وابتدائها فی الطلوع من اعظمها وهو ح و
وزیادة بعضها علی بعض متساویة بحسب ما اصطلح علیه مستعملو اصناعات
المطالع یکون النصف الاول علی الثانی یزید کمضروب مربع نصف
عدتها فی احدی الزیادات علی ما تبین فی المقدمة الاولی فلذلک
اذا قسمنا الثلاثین التی هی زیادة النصف الاول علی الثانی علی
تسعة وهی مربع نصف العدة خرج ثلاثة وثلث وهی قدر
فضل مطالع کل برج علی الذی یلیه وایضاً لان قسی ح و و ه ه د
عدتها فردٌ واعظمها فی الطلوع اولها ومقادیر زیاداتها متساویة
بالاصطلاح یکون جمیع زمان طلوعها متساوٍ لمضروب عدتها فی

زمان اوسطها على ما تبين فى المقدمة الثانية فلذالك اذا قسمنا
مطالع جميعها وهى مائة وخمسة على عدتها وهى ثلثة خرج خمسة و
ثلاثون وهى مطالع اوسطها اعنى مطالع قوس د ه ومطالع ح و
تكون بحسب ذالك ثمانية وثلثين وثلثا ومطالع ه د احداً و
ثلثين وثلثى وبمثل ذالك تكون مطالع ب ج خمسة وعشرين و
مطالع ج د ثمانية وعشرين وثلث ومطالع اب احداً وعشرين
وثلثى - ومعلوم ان القسى المتساوية المتساوية البعد عن معدل
النهار تكون متساوية المطالع - فمطالع كل واحد من البروج الستة
التى فى نصف ح ل ايضاً معلوم ومطالع كل برج كمغارب نظيره
فمطالع جميع البروج ومغاربها معلومة من ذالك وذلك ما اردناه
ليكن اب ب ج برجين شماليين متواليين داب اعظمها فى
المطالع فتكون زيادة مطالع اب على مطالع ب ج ثلثة اجزاء
وثلث ويزيد تفاضل مطالع اجزاء البروج بعضها على بعض فلا ل
الزيادات متساوية واعظم المقادير هو الذى يلى انكون زيادة
مطالع اب على مطالع ب ج مثل مضروب مربع نصف العدة
فى احدى الزيادات بحكم المقدمة الاولى ولذلك اذا قسمنا ثلثة
اجزاء وثلث على مربع ثلثين وهو تسع مائة خرج تفاضل مطالع كل
جزء على الذى يليه ثلث عشرة ثانية وثلث ثانية وليكن بلعرفة
مطالع الاجزاء اب الحمل ومطالعه احد وعشرون جزواً و ثلثى

ولیکن اح اول جزء منه ودب آخر جزء منه فلان اجزاوه زوج ومطالعها متتالیة متساویة



الزیادات او لها و هو ب د اعظمها مطالع تکون جمیعها متساویا لمضروب نصف عدتها فی فرد وجین من طرفیها بحکم المقدمة الثالثة و لذلک اذا قسمنا احدا وعشرین وثلثی علی خمسة عشر خرج مطالع جزوی اح دب معاً جزءاً واحداً وستة وعشرین دقیقة وثلثی دقیقة ولکن زیادة مطالع دب علی مطالع اح تسعة وعشرین مرة مثل زیادة کل جزء علی الذی یلیه فاذا ضربنا ثلث عشر ثانیة وثلث ثانیة فی تسعة وعشرین بلغ ست دقائق وستة وعشرین ثانیة واربعین ثالثة. فاذن مطالع اح اربعون دقیقة وست ثوانی واربعون ثالثة فمطالع دب ست واربعون دقیقة وثلثة وثلثون ثانیة وعشرون ثالثة واذا عرفنا مطالع الجزء وکانت الزیادات معلومة فمطالع جمیع الاجزاء معلومة وذلک ما اردناه -

تم کتاب ابسقلاوس فی المطالع وفرغ المحرر ادام الله ظلاله من تحریره وفی نسخ والکاتب بعد ساعة فی تاریخ الرسالة المتقدمة علیه تو بل بنسخة الاصل فی التاریخ المذکور -

كتاب السقلاوس

في المطالع

فيه ثلاث مقدمات وصدر
وشكلين

كتاب ابسقلاوس في المطالع

مما اصلحه الكندي مما نقل قسطا بن لوقا البعلبكي وهو يشتمل على
ثلث مقدمات وصدر شكلين

المقدمات اذا كانت مقادير عدتها زوج كلها وهي اب بج جد ده
هز زح وهي متتالية بزيادة بعضها على بعض متساوية واولها ونريد ان نبين ان اعظمها
كانت زيادة نصفها الاول جميعا على نصفها الاخر جميعا وهي زح مثل
مضروب مربع نصف عدتها في احدى الزيادات وذلك لانه لما كانت
زيادة اب على بج متساوية لزيادة ده على هز فيكون زيادة اب على ده مثل
زيادة بج على هز مثل زيادة جد على زح وزيادة اب على ده وزيادة بج
على هز وزيادة جد على زح جميعا مثل احدى الزيادات في نصف المقادير
وهو ثلثه ولكن زيادة اب على ده هي مثل زيادات اب على بج وزيادة بج على
جد وزيادة جد على ده جميعا اعني ثلثة امثال زيادة اب على بج فاذن
احدى الزيادات في ثلثة واذا ضرب في ثلثه زيادة اب على بج

٢٥ ب ١٨ ج ١٥ د ١٤ ه ١٢ ز ١٠ ح

وذلك مضروب مربع نصف العدة في احدى الزيادات وذلك ما اردناه.

اذا كانت مقادير عدتها فرد كلها وهي اب بج جد ده هز زح
متتالية بزيادة بعضها على بعض متساوية ولو لها وسط فان اعظمها جميع

وهو ان ننا[ ]و لمضروب الاوسط في عدتها وذلك لانه لما كانت الزيادات
متساوية وعلمنا ان سح دك مثل عل حك ... نسبة المتساوية لها وزيادات
زيادات على حك كزيادات حك على هد مات هد معًا كضعف حك وهو ضرب
حك في عدتها رمان اشر وابضا ... هد معًا ايضا كضعف حك ،

٢٥ ب ١٨ ج ١٦ ١٤ ١٢ د

وهو ضرب حك في عدتها وهو ايضا اشر ... كمنه في واحد ما ذن
الجمع كضرب حك في عدة الجمع وذلك ما اردناه .. اذا كانت مقادير عدتها زوج
كما دونا ان سح دك هد مد رح وهو متساليه وزيادات بعضها على بعض
متساوية واولها وزيادات اعظم فجموعها مثل مضروب نصف عدتها في كل
عددين فرد وهو يخذ من طرفيها وذلك لانه لما كانت زيادات على
سح متزايدة على رح كان مجموع ات رح كمجموع سح هد وايضا كجمع دك
هد وكل اثنين ... فرد ... طرفيها ،

٢٥ ب ١٨ ج ١٦ د ١٤ ه ١٢ و ١٥ ز

وعدتها ضعف عدة المقادير فان مضروب نصف عدة المقادير في احد
احد ... منها ... وذلك ما اردناه

مسئلة تلك البروج ... متساوية وكلم مطلع
في ... الزمان متساوية ... كل ... ما
مكانها وكل ... بمدة ... ولنا ان ... مطلع اي
اجزاء ... في كل ليلة بعد معرفنا ... اطول النهار الى القصر

ملك البلد . فلذلك كان لبلدان سكبوريه ونسبة الطول نهاره الى اقصره كنسبة سبعة الى خمسة حتى ذلك من اختلاف انصاف النهار عند الانقلابين . في سكل آ

ولنفرض دائرة البروج تحرقيها قطر معدل النهار وهما ح ونقسمها اثنى عشر قسما متساوية للبروج الاثنى عشر على نقط ا ب ج د ه و ز ح ط ي

ك ل م ن ولتكن آ اول الحمل ب اول الثور وهكذا الى آخره فالنسبة

اطول النهار الى اقصره اعني نسبة زمان طلوع ن و س



ك ح ا الى س و س ل اى نسبة سبعة الى خمسة

فاذا قسمنا الثلثمائة وستين على هذه النسبة خرج

مطالع النصف الذي من اول السرطان مائتين

وعشرين لجزاء زمانية وطالع النصف الذي من اول الجدي مائة واربعين

واولا ان مطالع ربعي ك ح ح ك متساويتان وكذلك مطالع ربعي

ل ا ا ى تكون مطالع كل واحد من ربعي ك ح ح ك مائة وعشر اجزاء

مطالع كل واحد من ربعي ا ى ح خمسة وسبعين جزءا لربع ى على ربع ا

تلس ولا تنسى ح ك د ه و ز ح و ك ب ا عرفنا ازواج طيران

في الطلوع في اعظمها وجد ك ورثا في بعضها على بعض متساويه بحسب

ما اصطلح عليه استعملوا ساعات المطالع نوت النصف الاول على

الثاني بسبب مضروب مربع عرقها في اصل الزاويات على ما يتبرج

المقدم الاول فلذلك اذا قسمنا الثلث التي هي زيادة النصف الاطول

على الثاني على قسمة ذي مربع نصف الدق خرج ثلثة وثلث وهي مقدار

مثل مطالع كل جمع على التي مابينه وانما الاشتقم ح كـ وه ٥ ا
عدتها زد وا عظمها في الطلوع اولها دنقصا دد زنا فانها متنا سه
بالاصطلاح مكوت جميع زمان طلوعها متا لضرب عدتها في زمان اوسطها
على ما بين في المقدمة الثانية فلذلك اذا قسمنا مطالع فيما هي ما ٥ ا
خمسه على عدتها وهي ثلثه خرج خمسه وثلثون وهي مطالع اوسطها اعني مطالع
سمت ٥ دوس ده ومطالع في كـ محيبه فلك منه بثلثين وثلثا ومطالع ه كـ
احدا وثلثين ثلثه ومثل ذلك تكون مطالع حـ خمسه وعشرون مطالع
حـ كـ خمسه وعشرون وثلث ومطالعها احدا وعشرين ثلثي ده معلما ان النسبي
المتقارب المتباعد البعد عن معدل النهار تكون اساميه المطالع لمطالع
كل واحد البروج الستة التي في نصف كذا انشاء مصنعه ومطالع
كل برج كما نظيره مطالع جميع البروج ومقاديرها معلومة من
فلك وذلك ما اردناه ثم لكن ان حـ برجين مما لبرجين المراتب
اعظمها في المطالع يكون زيادة مطالع ا على مطالع ب حـ لثلث الـ ولثلث
وتزيد على مطالع اجزا البروج بعضها على بعض مثلان الزيادات
متساويه واعظم المقادير الذي على اكون زيادة مطالع ا على
مطالع حـ ثلث بعضه مربع نصف
العتقه في اعلى الزيادات بحكم المقدمة الاولى
وذلك انا قسمنا ملثه لعرا ديان على مربع
ثلثين وهي مما سرح مانسل مطالع كل

وزد على الذي يليه ثلاث عشرة ثانية وثلث ثانية ولنكن ارفع مطالع الأول

اي الحمل دقيقة مطالعه احد وعشرون جزءاً وثلثي دقيقة ولنكن اول جزء منه

ودقيقة الآخر فمنه فلا شك ان زوج مطالعها متساوية الزيادات

واولها وهو دقيقة ما حفظها مطالع الماشي جميعها متساوية الفروق مضعف

عدتها في [illegible] بها حكم المعرفة الثالثة ولذلك اذا قسمنا احداً

وعشرين وثلثي على خمسة عشر فخرج مطالع دقيقة الى دقيقة معاً جزءاً

واحداً وستة وعشرين [illegible] ثانية وثلثي [illegible] لكن [illegible] مطالع دقيقة على مطالع

الى تسعة وعشرين مرة مثل [illegible] ورد على الذي يليه واذا ضربنا ثلث

عشرة ثانية وثلث ثانية في تسعة وعشرين بلغت [illegible] ثلث

عشر ثانية [illegible] مطالع الى اربعين دقيقة [illegible] ثواني

واربعين [illegible] فمطالع دقيقة [illegible] ثانية

وعشرين ثالثة واذا عرفنا مطالع [illegible] وكانت الزيادات معلومة فمطالع

جميع البواقي معلومة وذلك ما اردناه

تم كتاب [illegible] في المطالع

في نصف المحرم [illegible]

[illegible] الكتاب [illegible]

[illegible]

ومن یؤت الحکمة فقد اوتی خیرا کثیرا

ابسقلاؤس یونانی کی

کتاب المطالع

مع مقدمہ و متن عربی و ترجمہ اردو

اثر خامہ

ابو الطیب محمد یعقوب بخش راغب البدایونی

باہتمام لالہ رام سرن لال رستوگی

شاہی پریس بدایوں میں طبع ہوئی

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

نحمدہٗ ونصلی علیٰ رسولہ الکریم

مقدمات

پہلا مقدمہ - جبکہ چند متتالی (پے در پے آنیوالی) مقداروں کی تعداد زوج ہو جیساکہ $\frac{۲۰}{\text{اب}}$ $\frac{۱۸}{\text{بج}}$ $\frac{۱۶}{\text{جد}}$ $\frac{۱۴}{\text{ده}}$ $\frac{۱۲}{\text{هو}}$ $\frac{۱۰}{\text{وح}}$ اور

سب متساوی الزیادہ ہوں یعنی ایک کی زیادتی دوسرے پر بالترتیب برابر ہو اور ان مقداروں میں پہلی مقدار اب سب سے بڑی ہو تو نصف اول یعنی اد کی زیادتی نصف آخر یعنی دح پر ان مقداروں کے نصف تعداد کے مربع کے اس حاصل ضرب کے برابر ہوگی جو مربع کو کسی ایک زیادتی (افزونی) میں ضرب کرنے سے حاصل ہو - اس کا مطلب یہ ہے کہ :-

$$(\text{اب} + \text{بج} + \text{جد}) - (\text{ده} + \text{هو} + \text{وح}) = \left(\frac{\text{مقداروں کی تعداد}}{۲}\right)^{۲} \times$$

دو قریبی مقداروں کا فرق (افزونی) $= ۳^{۲} \times ۲ = ۱۸$

اس لیے جب $\frac{۲۰}{\text{اب}}$ اور $\frac{۱۸}{\text{بج}}$ کی زیادتی برابر ہے اُس زیادتی کے جو $\frac{۱۴}{\text{ده}}$ کو $\frac{۱۲}{\text{هو}}$ پر ہے تو ابدال کی صورت میں $\frac{۲۰}{\text{اب}}$ کی زیادتی $\frac{۱۴}{\text{ده}}$ پر اُس زیادتی کے مثل ہوگی جو $\frac{۱۸}{\text{بج}}$ کو $\frac{۱۲}{\text{هو}}$ پر حاصل ہے :-

اب^{۲۰} − ب ج^{۱۸} = د ہ^{۱۴} − ہ و^{۱۲} ؛

اب − د ہ = ب ج − ہ و ؛

اور ٹھیک اُس زیادتی کے مثل ج د^{۱۶} کی وح^{۱۰} پر ہے اور اب^{۲۰} کی د ہ^{۱۴} پر اور ب ج^{۱۸} کی ہ و^{۱۲} پر اور ج د^{۱۶} کی وح^{۱۰} پر زیادتی گئی۔ ایک زیادتی کی نصف مقدار میں ضرب سے حاصل زیادتی کی مثل ہے۔ اور نصف مقدار تین ہے یعنی (۳ × ۲ = ۶)

لیکن اب^{۲۰} کی د ہ^{۱۴} پر زیادتی اب کی ب ج^{۱۸} اور ب ج^{۱۸} کی ج د^{۱۶} اور ج د^{۱۶} کی د ہ^{۱۴} پر مجموعی زیادتیوں کی مثل ہے۔

اور یہ سب (شیاوتیاں) اُس زیادتی کی تنگی ہیں جو اب^{۲۰} کو ب ج^{۱۸} پر حاصل ہے۔

پس اب ان زیادتیوں میں کوئی ایک زیادتی جو تین میں مضروب ہو ۲ × ۳ = ۶ اور حاصل ضرب (یعنی ۶) کی تین میں ضرب سے حاصل ۶ × ۳ = ۱۸ وہ زیادتی ہے جو اد^{۵۴} کی وح^{۳۶} پر ہے (یعنی ۱۸) اس کی صورت یہ ہے :-

(اب^{۲۰} + ب ج^{۱۸} + ج د^{۱۶})$^{(۵۴)}$ − (د ہ^{۱۴} + ہ و^{۱۲} + وح^{۱۰})$^{(۳۶)}$ = ۱۸۔

اور یہ مقادیر کی نصف تعداد کے مربع کا وہ مضروب ہے جو کسی ایک زیادتی میں ضرب کیا ہوا ہے۔

(نصف تعداد ۳ × ۳ × زیادتی ۲ = ۱۸)

مقدمۂ ثانیہ

۔ جب چند متتالی اور متساوی الزیادہ مقداروں کی تعداد فرد ہو جیسے اب ۲۰ ب ج ۱۸ ج د ۱۶ د ہ ۱۴ ہ و ۱۲ اور پہلی مقدار اب

سب سے بڑی ہو تو سب مجموعہ ۸۰ او اُس مقدار اوسط کی حاصل ضرب کے برابر ہوگا۔ جو مقدار اوسط اور کل تعداد مقادیر کی ضرب سے حاصل ہو۔

اس لیے کہ جب زیادتیاں برابر ہیں اور اب ب ج ج د کی تعداد ج د د ہ ہ و کی تعداد کی مثل ہے۔ پس مساوات کی نسبت ہیں۔ اب ۲۰ کی زیادتی ج د ۱۶ پر اس زیادتی کی مثل ہے جو ج د ۱۶ کو ہ و ۱۲ پر حاصل ہے۔

(۳۲) ۱۶ پس اب ۲۰ ہ و ۱۲ معاً ج د ۱۶ کے دو چند کے مثل ہوگی اور یہ ج د کی (ان دونوں کی تعداد میں) ضرب کا حاصل ہے اور ب ج ۱۸ اور د ہ ۱۴ معاً بھی ج د ۱۶ کے دو چند ہے۔

۱		۲		۳		۴		۵	
ا	۲۰ ب	۱۸ ج	۱۶ د	۱۴ ہ	۱۲ و	(۸۰)			

اور ج د ۱۶ کی اُن دونوں کی تعداد (۲) میں ضرب سے حاصل بھی یہی ہے۔ اور کسی ایک زیادتی (۲) میں خود ج د ۱۶ کی ضرب کا بھی یہی حاصل ہے۔

پس کل مجموعہ (۸۰) ج^۱۶^د کی کُل تعداد مقادیر (۵) میں ضرب کا حاصل
ہوگا یعنی ج^۱۶^د × ۵ (تعداد مقادیر) = ۸۰

مقدمۂ ثالثہ

جب چند متتالی اور متساوی الزیادہ مقداروں کی تعداد
زوج ہو جیسا کہ :-
ا^۲۰^ب ب^۱۸^ج ج^۱۶^د د^۱۴^ہ ہ^۱۲^و و^۱۰^ح (۹۰ =)

اور پہلی مقدار اب سب سے بڑی ہو تو سب مقداروں کا مجموعہ
مقداروں کی شمار کے نصف کے اُس حاصل ضرب کی برابر ہوگا جو اُن
دو جوڑوں میں ضرب دینے سے پیدا ہو جو مقداروں کی دونوں طرفوں سے
اخذ کئے جائیں (اس کی صورت یہ ہے)
ا^۲۰^ب ب^۱۸^ج ج^۱۶^د (ایک طرف) د^۱۴^ہ ہ^۱۲^و و^۱۰^ح (دوسری طرف)

اس لیے کہ جب ا^۲۰^ب کی زیادتی ب^۱۸^ج پر اُس زیادتی کی مثل ہے
جو ہ^۱۲^و کو و^۱۰^ح پر حاصل ہے تو
ا^۲۰^ب و^۱۰^ح کا مجموعہ ۳۰ ب^۱۸^ج اور ہ^۱۲^و کی مجموعہ اور نیز مجموعہ ج^۱۶^د

و ۱۴/۸ کے مثل ۔ ہوگا۔

اور ان میں ہر دو وہ جوڑ ہیں جو ان مقداروں کی دونوں طرفوں سے لیے گئے ہیں۔

ا ۲۰ ب ۱۸ ج ۱۶ د ۱۴ ﮦ ۱۲ و ۱۰ ح

اور اس کی تعداد مقداروں کی تعداد کے نصف ہے تو مقداروں کی نصف تعداد کا حاصل ضرب (جو کسی ایک ان دو جوڑوں میں ضرب سے حاصل ہو) مجموعہ ا ح کی برابر ہوگا۔

کل مقداروں ا ۔ ح کا مجموعہ ۹۰

مقداروں کی نصف تعداد ۳

اور مزدوج (جوڑوں) عددوں کا مجموعہ ۳۰ } ۳ × ۳۰ = ۹۰

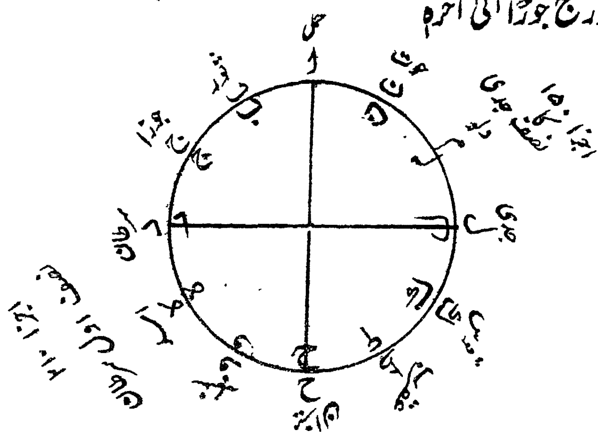
صد

فلک البروج ۔ ۳۶۰ مساوی قسموں پر تقسیم کیا گیا ہے یہ سب زمانہ کے ۳۶۰ مساوی اجزا میں طلوع ہوتی ہیں۔ ہم فلک البروج کی قسموں کی ہر قوس کو جزو مکانی اور زمانہ کے اجزا کے ہر جز کو جزو زمانی کہتے ہیں۔ کسی شہر کے لمبے دن کی نسبت چھوٹے دن کے ساتھ معلوم کرلینے کے بعد ہم یہ جاننا چاہتے ہیں کہ اس شہر میں کتنے جزو زمانی میں کون جزو مکانی طلوع ہوتا ہے۔

مثلاً

اسکندریہ کے لمبے دن کے چھوٹے دن کے ساتھ نسبت وہی ہے۔ جو سات کو پانچ کے ساتھ ہے۔ یہ نسبت اس شہر میں گرمی اور جاڑے کے دونوں انقلابوں (انقلاب صیفی و انقلاب شتوی) کے وقت انصاف نہار کے سایوں سے ظاہر ہوتی ہے (۱)

اب ہم فرض کرتے ہیں کہ دائرۃ البروج سے قطر معدل النہار (۲) اح نکلتا ہے۔ اس دائرہ کو بارہ برجوں کے لیئے بارہ قسموں پر حسب ذیل اب ج د ہ و ح ط ک ل م ن نقطوں میں تقسیم کرتے ہیں۔ مثلاً حمل ب ثور ج جوزا الی آخرہ



(۱) سورج جب صیفی برجوں یعنی سرطان اسد سنبلہ میں ہوتا ہے تو دن بڑا ہوتا ہے اور بروج شتوی جدی دلو حوت میں ہو تو دن چھوٹا

(۲) معدل النہار وہ دائرہ ہے کہ جب سورج اسکے مسامت ہو تو عرض تسعین کے سوا سب جگہ رات دن معتدل ہوتے ہیں

اور لمبے دن کی نسبت چھوٹے دن کے ساتھ یعنی د ح ل کے قوسوں کے زمانہ طلوع کے نسبت ل ا د کے ساتھ سات اور پانچ کی نسبت ہے۔ پس جب ہم ۳۶۰ کو اسی نسبت پر تقسیم کریں تو اُس نصف کے مطالع اجزا ابتدائے سرطان سے (یعنی د ح ل) جدی تک ہی ۲۱۰ اجزا زمانی (برآمد ہوں گے) پر اور اُس نصف کے مطالع جس کی ابتدا جدی سے ہے (یعنی ل ا د) ۱۵۰ اجزا پر خارج ہوں گے۔

اور اس لیے کہ د ح ح ل کے دونوں ربعوں کے مطالع برابر ہیں۔ اور اسی طرح ل ا ا د کے ربعوں کے مطالع بھی برابر ہیں د ح ح ل کے دونوں ربعوں میں سے ہر ایک ربع کے ۱۰۵ اجزا ہوتے ہیں۔ اور ل ا - ا د کے دونوں ربعوں میں سے ہر ایک ربع کے ۷۵ - اجزا ہیں۔ ربع د ح کی زیادتی د ا کے ربع پر تیس کے بقدر ہے۔

اور اس لیے کہ ح ز وہ ط د د ج ح ب ب ا کی قوسوں کی تعداد زوج ہے اور طلوع میں ان قوسوں کی ابتدا سب سے بڑی قوس ح وسے ہے۔ اور بعض قوسوں کی بعض پر زیادتی برابر ہے (جیسا کہ اہل صناعت مطالع کی اصطلاح ہے) تو نصف اوّل کی نصف ثانی پر زیادتی ان قوسوں کے نصف تعداد کے مربع اُس مضروب (حاصل ضرب) کی طرح ہوگی جو کسی ایک زیادتی میں ضرب سے پیدا ہو۔ جیسا کہ پہلے مقدمہ سے ثابت ہو چکا۔

اس لیے اگر ۳۰ کو (جو نصف اول د ح) کی زیادتی نصف ثانی د ا پر ہے) نو پر (کہ وہ مربع نصف تعداد ہے) تقسیم کریں تو ۳ ⅓ برآمد ہوں گے اور یہ وہ زیادتی ہے جو ہر برج کو اپنے سے متصل برج پر حاصل ہے۔

ح و و ۂ ۂ د کے قوسوں کی تعداد فرد ہے اور سب سے بڑی قوس طلوع میں سب سے پہلی ہے۔ اور ان قوسوں کی زیادتیوں کی مقداریں (حسب اصطلاح) متساوی ہیں۔ تو ان قوسوں کی طلوع کا سب زمانہ ان (قوسوں) کی تعداد کے اس مضروب کے برابر ہوگا جو قوس اوسط (د ۂ) کے زمانہ میں مضروب ہو۔

جیسا کہ دوسرے مقدمہ میں ظاہر کیا گیا ہے) اس لیے کہ اگر ہم ان سب قوسوں کے مطالع کو (کہ وہ ۱۰۵ اجزاء زمانی رکھتے ہیں ان (قوسوں) کی تعداد پر کہ وہ تین ہیں) تقسیم کریں تو ۳۵ حاصل ہوں گے تو یہ مطالع قوس اوسط (یعنی قوس د ۂ کے مطالع ہیں) اور اسی طرح ح د کے مطالع ۳۸ ⅓ اور ۂ د کے مطالع ۳۱ ⅔ برآمد ہوں گے کل ۱۰۵ اور اسی طرح۔ اور اسی کی مثال پ ج کے مطالع ۷۵ اور ح د کے ۲۸ ⅓ اور ا ب کے مطالع ۲۱ ⅔ ہوں گے ۔ اور (کل ۷۵)

یہ معلوم ہے کہ باہم متساوی قوسیں جو معدل النہار سے مساوی دوری ہوں۔ مطالع کے اعتبار سے بھی مساوی ہوتی ہیں۔ پس ان چھ

برجوں میں سے (جو نصف دائرہ ح ل م میں واقع ہیں) (میزان، جدی، حمل) ہر ایک کے مطالع بھی معلوم ہوگئے (یعنی میزان عقرب قوس جدی دلو حوت) اور چونکہ ہر برج کے مطالع اُس کے نظیر کے مغارب کی طرح ہیں تو اس طرح ہمیں تمام برجوں کے مطالع اور مغارب معلوم ہوگئے۔

اب ب ج دو شمالی[1] اور متوالی برج ہیں۔ اور مطالع میں اب سب سے بڑا ہے اور اب کے مطالع کی زیادتی ب ج کے مطالع پر ۳ ۱/۳ ہوتی ہے اب ہم اجزائے بروج کے باہمی تفاضل کو (جو ایک دوسرے پر حاصل ہے) معلوم کرنا چاہتے ہیں۔

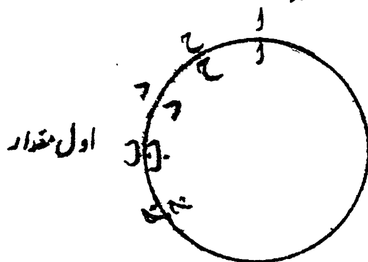
چونکہ افزونیاں مساوی ہیں اور تمام مقداروں میں سب سے بڑی مقدار وہ ہے جو الف سے متصل ہے تو اب کے مطالع کی زیادتی ب ج کے مطالع پر پہلے مقدمہ کی رو سے (نصف تعداد کے مربع کے اُس مضروب کی مثل ہوگی جو کسی دو برج کی باہمی زیادتی مطالع) میں مضروب ہو اس لیے جب ہم ۳ ۱/۳ کو (کہ یہ اب کی مطالع کی زیادتی ب ج پر ہے) ۳۰ کے جزو ح کی زیادتی دائرے مربع (۹۰۰) پر تقسیم کریں تو ہر جزو کے مطالع کا دوسرے متصل جزو پر تفاضل ۱۳ ۱/۳ ثانیہ برآمد ہوگا۔ (اس کی صورت یہ ہے کہ ۳ ۱/۳ درجہ کے دقیقے ۲۰۰ اور ثانیے ۱۲۰۰۰ ہوئے اگر اسے ۹۰۰ پر تقسیم کریں۔

۹۰۰) ۱۲۰۰۰ (۱۳ ۱/۳
۹۰۰
۳۰۰۰
۲۷۰۰
۳۰۰

---

(۱) دلیل چونکہ جنوبی اور شمالی برجوں دونوں پر حاوی ہے اس لیے محض شمالی کی تخصیص کوئی معنی نہیں رکھتی۔ علامہ قطب الدین کی بھی یہی رائے ہے۔ (دعب)

اجزا کے مطالع جاننے کے لیئے اب کو برج حل فرض کرو اور حل کے مطالع ۲۱ ۲/۳ جزو ہیں۔ اور اح پہلا جزو اور دب آخر جزو ہے۔



پس اس لیئے کہ اجزاء زوج ہیں (یعنی اح دوب ہیں) اور ان کے مطالع متتالی اور متساوی الزیادات ہیں اور پہلا ب د مطالع کے اعتبار سے سب سے بڑا ہے تو سب اجزاء نصف تعداد (اجزا) کے اس مضروب کی برابر ہوں گے جو دونوں طرفوں سے اخذ کئے ہوئے دو مزدوج (جوڑوں) میں مضروب ہو (جیسا کہ تیسرے مقدمے سے ثابت ہوا)

اور اس لیے اگر ہم ۲۱ ۲/۳ کو ۱۵ پر (کہ جو کل اجزاء زمانی کا نصف ہے) تقسیم کریں تو دونوں جزو اح وب کے معاً[له] مطالع ایک جزو اور ۲۶ ۲/۳ دقیقہ خارج ہوں گے۔ لیکن وب کی مطالع کی زیادتی اح کے مطالع پر ہر برج کی متصل برج پر زیادتی کی مثل ۲۹ بار ہے۔ پس جب ہم ۱۳

له حل ۶۵/۳ ÷ ۱۵ = ۱۳/۹ = ۱ گھنٹہ ۲۶ ۲/۳ منٹ۔

ثانیہ کو ۲۹ میں ضرب دیں تو ۱۲ دقیقے ۲۶ ثانیئے ۴۰ ثالثے حاصل ہونگے ۔

پس اس وقت اح کے مطالع ۴۰ دقیقے ۶ ثانیئے ۴۰ ثالثے ہوئے اور و ب کے مطالع ۴۶ دقیقے ۳۳ ثانیئے ۲۰ ثالثے ہیں جب ہم نے ایک جزو کے مطالع جان لیئے اور افزونیاں معلوم ہیں تو ہیں تمام اجزا کے مطالع معلوم ہوگئے ۔

تشریح

	ثالثے	ثانیئے	دقیقے	
اح کے مطالع	۴۰	۶	۴۰	
و ب کے مطالع	۲۰	۳۳	۴۶	
		۴۰	۲۶	ایک درجہ یعنی اجزو

$۲۶ \frac{۲}{۳}$ دقیقہ ۔